

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Vehicle door lock with catch mechanism, linkage mechanism and locking control

Patent Number: DE19611972

Publication
date: 1996-10-10

Inventor(s): FUKUNAGA KATSUTOSHI (JP); SHIMIZU YOSHIHIRO (JP); KONOMOTO NORIO (JP); MURAMATSU AKIRA (JP); TORII NOZOMU (JP); WATABE NAOKI (JP); HAYAKAWA SHIGERU (JP); KOBAYASHI NORIKAZU (JP); MIZUSHIMA HIROYUKI (JP)

Applicant(s): AISIN SEIKI (JP)

Requested
Patent: ☐ DE19611972

Application
Number: DE19961011972 19960326

Priority Number
(s): JP19950074242 19950330; JP19950074243 19950330

IPC
Classification: E05B65/20; E05B65/36; E05C3/26

EC
Classification: E05B65/12D1

Equivalents:

Abstract

The door lock (2) has a single housing (3) with first cavity containing a catch mechanism (4), and a second cavity containing a locking control (5) and double locking control (6). The second cavity is sealed water-tightly by a cover supporting the locking and double locking devices. The linkage mechanism has an opening device operated by a first control inside and outside the passenger area. The housing has a tunnel section containing the latch. A frame is fixed to the housing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

D2



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Off nl gungsschrift
DE 196 11 972 A 1

57 Int. Cl. 6:
E 05 B 65/20
E 05 B 65/36
E 05 C 3/26

21 Aktenzeichen: 196 11 972.3
22 Anmeldetag: 28. 3. 98
43 Offenlegungstag: 10. 10. 98

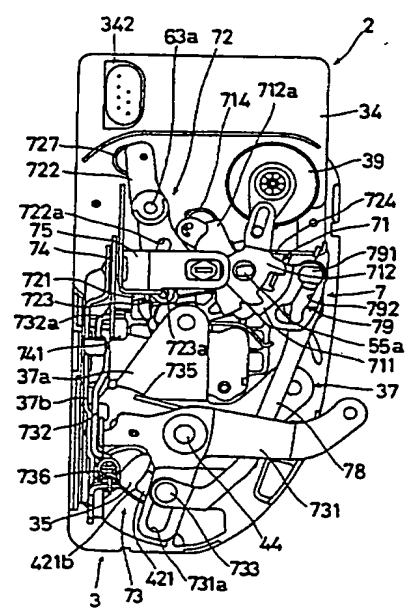
DE 196 11 972 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31
30.03.95 JP P 7-74242 30.03.95 JP P 7-74243
71 Anmelder:
Aisin Seiki K.K., Kariya, Aichi, JP
74 Vertreter:
Tiedtke, Bühlung, Kinne & Partner, 80336 München

72 Erfinder:
Torii, Nozomu, Hekinan, Aichi, JP; Mizushima, Hiroyuki, Aichi, JP; Hayakawa, Shigeru, Chiryu, Aichi, JP; Fukunaga, Katsutoshi, Kariya, Aichi, JP; Watabe, Naoki, Kariya, Aichi, JP; Shimizu, Yoshihiro, Aichi, JP; Kobayashi, Norikazu, Chita, Aichi, JP; Muramatsu, Akira, Chiryu, Aichi, JP; Konomoto, Norio, Toyota, Aichi, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Türverriegelungsvorrichtung
57 Ein einziges Gehäuse (3) besitzt eine erste Ausnehmung (31) und eine zweite Ausnehmung (32), in Bezug zur Türe in einer Richtung von oben nach unten angeordnet. Getrennte Einheiten eines Einschnappmechanismus (4), eines Verriegelungsbetätigungsgliedes (5) und eines Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes (8) sind in dem Gehäuse angeordnet. Ein Doppelverriegelungshebel (722) ist an einer Ausgangseinrichtung (63) des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes (6) festgelegt, um durch das Doppelverriegelungsbetätigungsglied (6) drehbar zu sein zur Einnahme einer ersten Position (C) und einer zweiten Position (D). Ein zweiter Verriegelungshebel (712) besitzt einen Eingriffsabschnitt (712a), der mit dem Doppelverriegelungshebel (722) in Eingriff bringbar ist, um ihn aus der zweiten Position (D) zu der ersten Position (C) zu drehen. Die Türverriegelungsvorrichtung beseitigt die Notwendigkeit eines komplizierten Steuersystems für die Betätigung oder eines komplizierten Gelenkmechanismus und erleichtert die Verringerung ihrer Abmessungen und ihrer Kosten. Die Türverriegelungsvorrichtung bietet eine alternative Maßnahme für das Doppelverriegelungsbetätigungsglied und vereinfacht die Betätigung der Verriegelungseinrichtungen, der Doppelverriegelungseinrichtungen und dergleichen, um so die Bedienung zu vereinfachen.



DE 196 11 972 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Türverriegelungsvorrichtung für ein Fahrzeug.

Relevante Türverriegelungen sind beispielsweise in den japanischen Patenten Nr. HEI 4-61147 und HEI 6-39860 und der Offenlegung der Deutschen Patentanmeldung Nr. 3902873 beschrieben.

Eine Türverriegelungsvorrichtung gemäß der JP Nr. HEI 4-61147 weist auf: einem Einschnappmechanismus mit einer Einschnappklinke, die lösbar mit einer Falle in Eingriff bringbar ist und einem Schwenkteil (Pol), das mit der Einschnappklinke lösbar in Eingriff bringbar ist, wobei der Einschnappmechanismus durch eine erste Betätigungseinrichtung, die innerhalb und außerhalb eines Fahrgastraums vorgesehen ist, betätigbar ist; einem Gelenkmechanismus mit einer Verriegelungseinrichtung, die durch eine zweite Betätigungseinrichtung betätigbar ist zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist und einer Doppelverriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung; einem Verriegelungsbetätigungsglied zur Betrieb der Verriegelungseinrichtung, wobei das Verriegelungsbetätigungsglied einen ersten Motor besitzt; und einem Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur Betätigungseinrichtung der Doppelverriegelungseinrichtung. Bei dieser Türverriegelung sind das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied in einem Gehäuse getrennt von dem Gehäuse für den Einschnappmechanismus angeordnet.

Da diese Türverriegelung Gehäuse erfordert, die getrennt für den Einschnappmechanismus und das Verriegelungsbetätigungsglied und Doppelverriegelungsbetätigungsglied vorgesehen sind, werden zusätzliche Bauteilkomponenten benötigt, um beispielsweise die beiden Gehäuse zu montieren, was zu einem Anstieg der Abmessungen und/oder der Kosten und zu einem komplizierten Gelenkmechanismus führt.

Türverriegelungen nach dem japanischen Patent HEI 6-39860 und der Offenlegung der Deutschen Patentanmeldung Nr. 3902873 besitzen eine Hauptkonstruktion mit einem Einschnappmechanismus mit einer Einschnappklinke, die lösbar mit einer Falle in Eingriff gebracht werden kann und einem Schwenkteil, welches lösbar mit der Einschnappklinke in Eingriff gebracht werden kann, wobei der Einschnappmechanismus durch eine erste innerhalb und außerhalb eines Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung betätigt werden kann; einen Gelenkmechanismus mit einer Verriegelungseinrichtung die durch eine zweite innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung betätigt werden kann, um eine zusammenwirkende Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung herbeizuführen und zu lösen, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, und eine Doppelverriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten Betätigungseinrichtung, welche innerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist; und ein Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur

Betätigung der Doppelverriegelungseinrichtung. Die Verriegelungseinrichtung weist einen ersten Verriegelungshebel zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung auf, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist und einen zweiten Verriegelungshebel zur Betätigung des ersten Verriegelungshebels zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Pol und der ersten Betätigungseinrichtung, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist.

Gemäß der JP HEI 6-39860 beinhaltet die Doppelverriegelungseinrichtung einen Doppelverriegelungshebel, welcher in zusammenwirkender Weise mit einer Ausgangseinrichtung eines Verriegelungsbetätigungsgliedes verbunden ist und durch das Doppelverriegelungsbetätigungsglied zu einer ersten Position verschwenkt werden kann zum Eingriff mit der Verriegelungseinrichtung mit der zweiten Betätigungseinrichtung, die innerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist und zu einer zweiten Position zum Lösen der Verriegelungseinrichtung aus dem Eingriff mit der zweiten Betätigungseinrichtung, die innerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, während er den ersten Verriegelungshebel an einer Schwenkbewegung hindert. Zudem ist der zweite Verriegelungshebel mit einem Eingriffsabschnitt versehen, welcher mit dem Doppelverriegelungshebel in Eingriff gebracht werden kann, um den Doppelverriegelungshebel aus der zweiten Position zu einer dritten Position zu verschwenken, um die Verriegelungseinrichtung mit der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrgastraums wieder in Eingriff zu bringen. Das Betätigungsglied und der Einschnappmechanismus sind in einem einzigen Gehäuse angeordnet.

Bei dieser Türverriegelungsvorrichtung befinden sich, wenn der Doppelverriegelungshebel sich in der zweiten Position befindet, die Verriegelungseinrichtung und die zweite Betätigungseinrichtung, die innerhalb des Fahrgastraums angeordnet ist, außer Eingriff voneinander (doppelt verriegelter Zustand), während der erste Verriegelungshebel an einer Schwenkbewegung gehindert wird. Um den ersten Verriegelungshebel unter Verwendung der außerhalb des Fahrgastraums angeordneten zweiten Betätigungseinrichtung zu verschwenken, um eine zusammenwirkende Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung zu erreichen oder zu lösen, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, muß der Doppelverriegelungshebel zu der ersten Position gedreht werden unter Verwendung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes oder zu der dritten Position durch eine Verschwenkung des zweiten Verriegelungshebels, d. h., der doppelt verriegelte Zustand muß gelöst werden (gelöster doppelt verriegelter Zustand, bei dem die Verriegelungseinrichtung und die zweite innerhalb des Fahrgastraums angeordnete Betätigungseinrichtung miteinander in zusammenwirkender Weise verbunden sind). Daher wird eine ziemlich komplizierte Betätigung benötigt, um den doppelt verriegelten Zustand wiederherzustellen. Insbesondere muß, wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied in der Funktion versagt, der Doppelverriegelungshebel zu der dritten Position gedreht werden und zwar unter Verwendung des zweiten Verriegelungshebels, was den Betrieb zur Wiederherstellung des gelösten doppelt verriegelten Zustand weiter kompliziert. Darüber hinaus muß, da das Doppelverriegelungsbetätigungsglied nicht zur Einnahme einer Posi-

tion entsprechend der dritten Position des Doppelverriegelungshebels ausgebildet ist, die Position der Ausgangseinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes relativ zu dem Doppelverriegelungshebel eingestellt werden, wenn das Betätigungsglied repariert worden ist, was den Betrieb der Reparatur auf diese Weise kompliziert.

Nach der DE 39 02 873 weist die Doppelverriegelungseinrichtung einen Doppelverriegelungshebel auf, der in zusammenwirkender Weise mit einer Ausgangseinrichtung eines Verriegelungsbetätigungsgliedes verbunden ist und der durch das Doppelverriegelungsbetätigungsglied zu einer ersten Position verschwenkt werden kann zum Eingriff der Verriegelungseinrichtung mit zweiten Betätigungseinrichtung, die innerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist und zu einer zweiten Position zum Lösen der Verriegelungseinrichtung aus dem Eingriff mit der zweiten Betätigungseinrichtung, welche innerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, während es dem ersten Verriegelungshebel gestattet ist, sich zu drehen anstatt er an einer Schwenkbewegung gehindert wird.

Bei dieser Konstruktion kann der erste Verriegelungshebel gedreht werden durch die Betätigung der zweiten Betätigungseinrichtung, welche innerhalb oder außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, um eine zusammenwirkende Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung zu erreichen oder zu lösen, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist, ohne den doppelt verriegelten Zustand aufzuheben, bei dem die zusammenwirkende Verbindung zwischen der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrgastraums und der Verriegelungseinrichtung aufgehoben wird. Es kann jedoch der doppelt verriegelte Zustand nicht aufgehoben werden, um den Zustand zu erreichen, bei dem die zweite Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrgastraums und die Verriegelungseinrichtung in zusammenwirkender Weise miteinander verbunden sind (der aufgehobene doppelt verriegelte Zustand) durch eine andere Einrichtung als das Doppelverriegelungsbetätigungsglied. Daher besitzt diese Konstruktion ein Problem darin, daß der doppelt verriegelte Zustand nicht einfach aufgehoben werden kann, wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied versagt.

Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Einfachheit der Betätigung und die Wartung einer Türverriegelung zu verbessern durch die Vereinfachung der Betätigungen der Verriegelungseinrichtungen und der Doppelverriegelungseinrichtungen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung des eine Türverriegelungsvorrichtung vorgesehen mit: einem Einschnappmechanismus mit einer Einschnappklinke, die lösbar mit einer Falle in Eingriff bringbar ist und einem Schwenkteil, das mit der Einschnappklinke lösbar in Eingriff bringbar ist, wobei der Einschnappmechanismus durch eine erste Betätigungseinrichtung, die innerhalb und außerhalb eines Fahrgastraums vorgesehen ist, betätigbar ist; einem Gelenkmechanismus mit einer Verriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung, wobei die Verriegelungsvorrichtung durch eine zweite Betätigungseinrichtung betätigbar ist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehen ist und einer Doppelverriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirken-

den Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung; einem Verriegelungsbetätigungsglied zur Betrieb der Verriegelungseinrichtung, wobei das Verriegelungsbetätigungsglied einen ersten Motor besitzt; und einem Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur Betätigungseinrichtung der Doppelverriegelungseinrichtung, wobei das Doppelverriegelungsbetätigungsglied einen zweiten Motor besitzt, weiterhin gekennzeichnet durch ein einziges Gehäuse, welches mit einer ersten Ausnahme, in welcher der Einschnappmechanismus angeordnet ist und mit einer zweiten Ausnahme versehen ist, in der das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied angeordnet sind, wobei die zweite Ausnahme allgemein in einer von oben nach unten Richtung der zweiten Ausnahme angeordnet, wobei die von oben nach unten Richtung auf einer Anordnung der eingebauten Türverriegelungsvorrichtung basiert. Es sollte festgehalten werden, daß eine "Ausnahme" gemäß dieser Anmeldung eine solche Struktur wie eine Öffnung beinhaltet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Türverriegelung vorgesehen, die weiterhin durch eine Abdeckung gekennzeichnet ist, welche die zweite Ausnahme wasserdicht verschließt und die die Verriegelungseinrichtung und die Doppelverriegelungseinrichtung trägt.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Türverriegelungsvorrichtung vorgesehen, die weiterhin gekennzeichnet ist durch eine in der zweiten Ausnahme angeordnete und durch die Abdeckung getragene Erfassungseinrichtung.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Türverriegelungsvorrichtung vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Gelenkmechanismus eine Öffnungseinrichtung besitzt, die durch die erste Betätigungseinrichtung betätigbar ist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums angeordnet ist, um den Einschnappmechanismus zu betätigen und daß das Gehäuse einen Tunnelabschnitt zur Aufnahme der Falle besitzt und daß die Öffnungseinrichtung in der von oben nach unten Richtung der Verriegelungseinrichtung und der Doppelverriegelungseinrichtung angeordnet ist und durch den Tunnelabschnitt davon weitgehend beabstandet ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Türverriegelungsvorrichtung vorgesehen, die weiterhin gekennzeichnet ist durch einen an dem Gehäuse befestigten Rahmen derart, daß er sich weitgehend über den Tunnelabschnitt erstreckt, wobei der Rahmen die Öffnungseinrichtung trägt.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Türverriegelungsvorrichtung vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß: die Verriegelungseinrichtung einen ersten Verriegelungshebel zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung aufweist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums angeordnet ist und einen zweiten Verriegelungshebel besitzt zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung unter Verbindung des ersten Verriegelungshebels, und daß die Doppelverriegelungseinrichtung einen Doppelverriegelungshebel aufweist, der an einer Ausgangseinrichtung des Doppelverriege-

lungsbetätigungsgliedes festgelegt ist, um damit zusammen verschwenkbar zu sein, wobei der Doppelverriegelungshebel mit dem Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur Einnahme einer ersten Position und einer zweiten Position verschwenkbar ist, der ersten Position, in welcher der Doppelverriegelungshebel die Verriegelungseinrichtung mit der innerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen zweiten Betätigungseinrichtung in zusammenwirkender Weise verbindet, der zweiten Position, in der der Doppelverriegelungshebel die zusammenwirkende Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten innerhalb des Fahrgastraums vorgesehenen Betätigungseinrichtung löst, während der erste Verriegelungshebel verschwenkbar ist, und daß der zweite Verriegelungshebel einen Eingriffsabschnitt besitzt, der mit dem Doppelverriegelungshebel zur Drehung des Doppelverriegelungshebels aus der zweiten Position zu der ersten Position in Eingriff bringbar ist.

Die Türverriegelung nach der Erfindung verwendet ein einziges Gehäuse für den Einschnappmechanismus, das Verriegelungsbetätigungsglied, welches die Verriegelungseinrichtung betätigt und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied, welches die Doppelverriegelungseinrichtung betätigt. Daher benötigt die Türverriegelung nur eine minimale Zahl an Bauteilkomponenten zur Montage und Verbindung und einen einfachen Gelenkmechanismus um es so zu erleichtern, ihre Abmessung und Kosten zu verringern. Zudem wird, da Betätigungsglieder getrennt für die Verriegelungseinrichtungen und die Doppelverriegelungseinrichtung vorgesehen sind, ein kompliziertes System zur Steuerung der Betätigungsglied nicht erfordert.

Die Türverriegelung nimmt einen aufgehobenen doppelt verriegelten Zustand ein, bei dem die Verriegelungseinrichtung mit der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrgastraums in zusammenwirkender Weise verbunden ist, wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied den Doppelverriegelungshebel in die erste Position dreht und nimmt einen doppelt verriegelten Zustand ein, bei dem die zusammenwirkende Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrgastraums gelöst ist, während es dem ersten Betätigungshebel gestattet ist, sich zu verschwenken, wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied den Doppelverriegelungshebel in die zweite Position dreht. Der doppelt verriegelte Zustand kann auch aufgehoben werden durch Betätigungen der zweiten Betätigungseinrichtung außerhalb des Fahrgastraums, um die erste Verriegelungseinrichtung so zu drehen, daß der Eingriffsabschnitt des zweiten Verriegelungshebels mit dem Doppelverriegelungshebel in Eingriff kommt, um den Doppelverriegelungshebel aus der zweiten Position in die erste Position zu drehen zusammen mit der Ausgangeinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes.

Die vorstehend genannte und weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile nach der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnung ersichtlich, bei denen:

Fig. 1 eine Draufsicht von oben auf eine Türverriegelung nach der Erfindung ist;

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Türverriegelung nach Fig. 1;

Fig. 3 ist eine Ansicht der Türverriegelung von unten, welche ein Verriegelungsbetätigungsglied und ein Dop-

pelverriegelungsbetätigungsglied darstellt;

Fig. 4 ist eine Draufsicht auf die Türverriegelung von oben, welche das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied darstellt;

Fig. 5 ist eine Schnittansicht von Türöffnungseinrichtungen des in Fig. 1 dargestellten Gelenkmechanismus;

Fig. 6 ist eine Schnittansicht von Verriegelungseinrichtungen des in Fig. 1 dargestellten Gelenkmechanismus;

Fig. 7 ist eine Schnittansicht einer in Fig. 1 dargestellten Abdeckung;

Fig. 8 ist eine Draufsicht auf die Türe, betrachtet von außen, der Türe, in die eine Türverriegelung nach der Erfindung eingebaut ist;

Fig. 9 zeigt den nicht verriegelten Zustand, den doppelt verriegelten Zustand und den aus der doppelten Verriegelung lösten Zustand der Türverriegelung nach der Erfindung;

Fig. 10 zeigt die Türverriegelung nach der Erfindung in dem verriegelten Zustand;

Fig. 11 zeigt die Türverriegelung in dem doppelt verriegelten Zustand;

Fig. 12 zeigt die mechanischen Veränderungen aus dem doppelt verriegelten Zustand zu dem aus der doppelten Verriegelung gelösten Zustand;

Fig. 13 zeigt eine Komfort-Funktion der Türverriegelung;

Fig. 14 zeigt ebenfalls die Komfort-Funktion der Türverriegelung;

Fig. 15 stellt die Komfort-Funktion der Türverriegelung weiter vor;

Fig. 16 zeigt eine Doppel-Bewegung-Türöffnungs-Funktion der Türverriegelung, die unter Verwendung eines Türgriffes an der Innenseite ausgeführt wird;

Fig. 17 zeigt ebenfalls die Doppel-Bewegung-Türöffnungs-Funktion; und

Fig. 18 stellt die Doppel-Bewegung-Türöffnungs-Funktion weiter dar.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert.

Bezugnehmend auf Fig. 1 bis 4 ist eine Türverriegelung 2 hauptsächlich aus einem Gehäuse 3 aus Kunststoff, einem Einschnappmechanismus 4, einem Verriegelungsbetätigungsglied 5, einem Doppelverriegelungsbetätigungsglied 6 und einem Gelenkmechanismus 7 gebildet. Die Türverriegelung 2 ist an einer Türe 1 an der Fahrerseite angeordnet, wie in Fig. 8 dargestellt.

Das Gehäuse 3 ist in der Türe 1 angeordnet, und erstreckt sich bezüglich der Türe 1 in Richtungen von oben nach unten (entsprechend den Richtungen von oben nach unten bezüglich der Zeichnungsblätter der Fig. 1-4). Die hier verwendeten Richtungsansprüche, welche "oben" und "unten" verwenden, basieren auf der Anordnung der Türverriegelung 2, wenn sie an der Türe 1 angeordnet ist, wenn sie nicht anders definiert werden.

Das Gehäuse 3 besitzt eine untere Öffnung (oder Öffnung) 31, die an einem unteren Abschnitt davon ausgebildet ist und zu der Rückseite der Türe 1 hin angeordnet ist, d. h. an der Montagefläche des Gehäuses 3 (hintere Fläche) ausgebildet ist. Das Gehäuse 3 besitzt eine obere Öffnung (oder Öffnung) 32, welche an einem oberen Abschnitt davon und zu der Vorderseite der Türe hin angeordnet ist, d. h. an der Vorderseitenfläche des Gehäuses 3 ausgebildet ist. Die untere Ausnehmung 31 ist durch eine Metallplatte 33 verschlossen und begrenzt auf diese Weise einen unteren inneren Raum 31a. Die obere Ausnehmung 32 ist wodurch eine Abdeckung 34

aus Kunststoff wasserdicht verschlossen unter Verwendung einer Dichtungseinrichtung damit, und begrenzt auf diese Weise einen weitgehend geschlossenen oberen inneren Raum 32a. Eine weitere Öffnung (oder Öffnung) 35 ist an der hinteren Fläche des Gehäuses 3 ausgebildet, um mit der unteren Ausnehmung 31 zu kommunizieren. Es sollte festgehalten werden, daß in dieser Anmeldung eine "Ausnehmung", beispielsweise die untere Ausnehmung 31, die obere Ausnehmung 32 und die Ausnehmung 35 eine Öffnung beinhalten, wie sie vorstehend in Klammern angedeutet ist. Ein Tunnelabschnitt 36 springt von der Vorderseitenfläche des Gehäuses 3 hervor und begrenzt einen Durchlaß 36a, welcher mit der unteren Ausnehmung 31 der hinteren Fläche des Gehäuses in Verbindung steht. Ein "L"-förmiger Rahmen aus Metall 37 ist an der Vorderseitenfläche des Gehäuses 3 angeordnet und zwar über dem Tunnelabschnitt 36 liegend.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, trägt die Abdeckung 34 einen Innenschalter 8 zur Erfassung des Betriebszustandes einer Einschnappklinke oder des Einschnappmechanismus 4 (später beschrieben) und einen Schlüsselschalter 9 zur Erfassung des Betriebszustandes eines zweiten Verriegelungshebels, d. h., einer Verriegelungseinrichtung des Gelenkmechanismus 7. Der Innenschalter 8 ist in der oberen Ausnehmung 32 angeordnet, näher gesagt, in einem inneren Raum 32B, der getrennt von dem oberen inneren Raum 32a durch eine Flansch-Wand 3a des Gehäuses begrenzt wird. Der Schlüsselschalter 9 ist in einer Ausnehmung 341 angeordnet, die durch die Abdeckung 34 begrenzt wird und wird durch eine Metallplatte 39, die an der Abdeckung 34 angeordnet ist, verschlossen. Die aus Kunststoff gefertigte Abdeckung 34 wird zusammen mit einem Anschlußstück-Abschnitt 342 (siehe Fig. 1, 2) ausgebildet. Der Anschlußstück-Abschnitt 342 ist mit dem Innenschalter 8, dem Schlüsselschalter 9, einem Motor 51 des Verriegelungsbetätigungsgliedes 5 (später beschrieben) und einem Motor 61 des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes 6 (später beschrieben) über eine Leiterplatte 10 verbunden, die mittels Einsatz-Spritzgießens zusammen mit der Abdeckung 34 ausgebildet wird.

Wie aus Fig. 3—5 ersichtlich ist, kann der Einschnappmechanismus 4, welcher durch Türgriffe (später beschrieben), die an der Innenseite und der Außenseite der Türe 1 vorgesehen sind, betätigt werden und ist in der unteren Ausnahme 31, genauer gesagt, in dem unteren inneren Raum 31a angeordnet. Der Einschnappmechanismus besteht hauptsächlich aus einer Einschnappklinke 41 und einem Schwenkteil (Pol) 42. Die Einschnappklinke 41 wird in drehbarer Weise von einem Einschnappklinken-Stift 43 getragen, welcher an der Metallplatte 33 festgenietet ist. Die Einschnappklinke 41 besitzt eine daran ausgebildete "U"-förmige Nut 41a. Die Nut 41a erstreckt sich über den Durchlaß 36a. Der Einschnappklinken-Stift 43 erstreckt sich durch die vordere Wand des Gehäuses 3, wobei das andere Ende an einer parallelen Wand 37a des "L"-förmigen Rahmens 37 festgenietet ist, wobei sich die parallele Wand 37a ganz allgemein parallel zu der vorderen Fläche des Gehäuses 3 erstreckt (d. h., an der vorderen Fläche liegt). Das Schwenkteil 42 wird nachweisbar durch einen Schwenkteil-Stift 44 getragen, welcher an der Metallplatte 33 festgenietet ist. Das Schwenkteil 42 besitzt ein Bein 421, welches sich so erstreckt, daß es die Ausnehmung 35 erreicht. Das Bein 421 besitzt eine erste Wand 421a, die in lösbarer Weise mit einem Gleitstift einer Öffnungseinrichtung des Gelenkmechanismus 7 (später

beschrieben) in Eingriff gebracht werden kann und eine zweite Wand 421b, die sich ganz allgemein rechtwinklig zu der ersten Wand 421a erstreckt und die mit dem Gleitstift in Eingriff gebracht werden kann, wenn die erste Wand 421a aus dem Eingriff mit dem Gleitstift gelöst wird. Der Schwenkteil-Stift 44 erstreckt sich durch die vordere Wand des Gehäuses 3 und der parallelen Wand 37a des "L"-förmigen Rahmens 37 und steht davon hervor.

Die Einschnappklinke 41 kann mit einer Falle (nicht dargestellt) in Eingriff gebracht werden, welche an dem Fahrzeugkörper (nicht dargestellt) festgelegt ist. Das Schwenkteil 42 kann mit der Einschnappklinke 41 in Eingriff gebracht werden. Wenn die Türe 1 geschlossen ist, befindet sich die Einschnappklinke 41 mit der Falle im Eingriff und tritt in den Durchlaß 36a ein und das Schwenkteil 42 befindet sich mit der Einschnappklinke 41 in Eingriff und nimmt dadurch den verrasteten Zustand ein (den in Fig. 3 dargestellten Zustand), bei dem die Türe 1 an dem Fahrzeugkörper geschlossen ist. Ein nicht verrasteter Zustand, bei dem die Türe vom Fahrzeugkörper geöffnet ist, wird durch eine Verschwenkung des Schwenkteil 42 eingenommen, um es aus dem Eingriff mit der Einschnappklinke 41 zu lösen und durch Aufdrücken der Türe 1, um die Einschnappklinke 41 aus dem Eingriff mit der Falle zu lösen. Die Einschnappklinke 41 wird konstant durch eine Feder 45 belastet in eine solche Drehrichtung, um von der Falle außer Eingriff zu kommen. Das Schwenkteil 42 wird in konstanter Weise durch eine weitere Feder belastet (nicht dargestellt) und zwar in eine solche Drehrichtung, um mit der Einschnappklinke 41 in Eingriff zu kommen. Die Feder 45 ist an einem zylindrischen Lager 3b abgestützt, welches zusammen mit dem Gehäuse 3 ausgebildet ist, welches den Einschnappklinken-Stift 43 umgibt.

Das Verriegelungsbetätigungsglied 5 betätigt die Verriegelungseinrichtungen des Gelenkmechanismus 7. Das Verriegelungsbetätigungsglied 5 ist in der oberen Ausnahme 32 angeordnet, genauer gesagt in dem oberen inneren Raum 32a des Gehäuses 3, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Das Verriegelungsbetätigungsglied 5 besteht hauptsächlich aus einem Motor 51, einer Schnecke 52, einem Schneckenrad 53, welches zu einer Ausgangsposition zurück gedreht werden kann (neutrale Position), einer ersten Ausgangseinrichtung 54, die zusammen mit dem Schneckenrad 53 zu der Ausgangsposition zurück gedreht werden kann und einer zweiten Ausgangseinrichtung 55. Der Motor 51 ist an dem Gehäuse 3 und der Abdeckung 34 abgestützt. Die Schnecke 52 ist an der Abtriebswelle des Motors 51 festgelegt. Das Schneckenrad 53 wird durch das Gehäuse 3 und die Abdeckung 34 drehbar abgestützt und befindet sich in kämmendem Eingriff mit der Schnecke 52. Die zweite Ausgangseinrichtung 55 wird durch die Abdeckung 34 an ihrer Achse 55a drehbar getragen. Die erste Ausgangseinrichtung 54 wird durch die Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 drehbar beziehungsweise schwenkbar abgestützt. Die erste Ausgangseinrichtung 54 kämmt mit einem Ritzel 53a des Schneckenrades 53 und kann, während sie sich dreht, mit der zweiten Ausgangseinrichtung 55 in Eingriff gebracht werden und zwar durch einen Vorsprung und eine Ausnehmung, die an diesen Ausgangseinrichtungen vorgesehen sind. Die Schnecke 52 und das Schneckenrad 53 befinden sich in einem solchen kämmenden Eingriff, daß Drehmomente in beide Richtungen übertragen werden können, d. h. von der Schnecke 52 auf das Schneckenrad 53 und in die andere Richtung (d. h. der Druckwinkel der Räder ist

groß). Die Welle 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 erstreckt sich durch die Abdeckung 34, um daher zu der Vorderseite hin hervorzustehen.

Das Doppelverriegelungsbetätigungsglied 6 betätigt die Doppelverriegelungseinrichtungen des Gelenkmechanismus (später beschrieben). In ähnlicher Weise wie das Verriegelungsbetätigungsglied 5 ist das Doppelverriegelungsbetätigungsglied 6 in der oberen Ausnahme 32 angeordnet, genauer gesagt in dem oberen inneren Raum 32a des Gehäuses 3, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Das Doppelverriegelungsbetätigungsglied 6 besteht hauptsächlich aus einem Rotor 61, einer Schnecke 62 und einer Ausgangseinrichtung 63. Der Motor 61 wird durch das Gehäuse 3 und die Abdeckung 34 abgestützt. Die Schnecke 62 ist an der Abtriebswelle des Motors 61 festgelegt. Die Ausgangseinrichtung 63 wird an ihrer Achse 63a durch die Abdeckung 34 getragen und befindet sich in einem Eingriff mit der Schnecke 62. Die Schnecke 62 und die Ausgangseinrichtung 63 befinden sich in einem solchen kämmenden Eingriff, daß Drehmomente in beide Richtungen übertragen werden können, d. h., von der Schnecke 62 zu der Ausgangseinrichtung 63 und in die andere Richtung (d. h. der Druckwinkel ist groß). Die Achse 63a der Ausgangseinrichtung 63 erstreckt sich durch die Abdeckung 34, um davon zu der Vorderseite hin hervorzustehen.

Der Gelenkmechanismus 7 ist an der vorderen Seite des Gehäuses 53 angeordnet, wie es in den Fig. 1, 2, 5 und 6 dargestellt ist. Der Gelenkmechanismus 7 besteht hauptsächlich aus der Verriegelungseinrichtungen 71, der Doppelverriegelungseinrichtungen 72 und Öffnungseinrichtungen 73.

Die Verriegelungseinrichtungen 71 werden an der Abdeckung 34 getragen, um eine Wirkverbindung zwischen dem Schwenkteil 42 des Einschnappmechanismus 4 und den Türgriffen herbeizuführen und zu lösen, die an der Außenseite und der Innenseite der Türe 1 vorgesehen sind. Die Verriegelungseinrichtungen 71 beinhalten einen ersten Verriegelungshebel 711 und einen zweiten Verriegelungshebel 712. Der erste Verriegelungshebel 711 ist an einem Endabschnitt der Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 des Verriegelungsbetätigungsgliedes 5 befestigt, wobei der Abschnitt aus der vorderen Fläche des Gehäuses 3 hervorsticht, so daß der Verriegelungshebel 711 zusammen mit der zweiten Ausgangseinrichtung 55 verschwenkt werden kann. Der erste Verriegelungshebel 711 ist mit einem Verriegelungsknopf 75 (siehe Fig. 8) verbunden, der an der Innenseite der Türe 1 vorgesehen ist (und innerhalb des Fahrgastraumes hervorsticht) und zwar über eine Gleitbüchse und einen Leerlaufhebel (die beide später beschrieben werden) der Doppelverriegelungseinrichtungen 72 und eines Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebels 74. Der Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 wird durch eine rechtwinklige Wand 37b des "L"-förmigen Rahmens 37 schwenkbar abgestützt und zwar im allgemeinen rechtwinklig zu dessen paralleler Wand 37a. Der zweite Verriegelungshebel 712 ist schwenkbar an dem hervorspringenden Endabschnitt der Achse 55a mit einer Büchse 713 abgestützt, die dazwischen angeordnet ist.

Der zweite Verriegelungshebel 712 ist durch einen Außenseite-Verriegelungs-Verbindungshebel 75 mit einem Schloßzylinder 76 zur Verriegelung verbunden, welcher an der Außenseite der Türe 1 (nach außen zeigend) vorgesehen ist. Der Außenseite-Verriegelungs-Verbindungshebel 75 wird durch eine rechtwinklige Wand 37b des Rahmens 37 drehbar koaxial mit dem

Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 getragen. Der erste Verriegelungshebel 711 und der zweite Verriegelungshebel 712 können durch einen Vorsprung und eine Ausnehmung, die darauf vorgesehen sind, miteinander in Eingriff gebracht werden in einer solchen Weise, daß ein Drehen beziehungsweise eine Verschwenkung des zweiten Verriegelungshebels 712 den ersten Verriegelungshebel 711 dazu zwingt, sich zu verschwenken, aber eine Drehung beziehungsweise Verschwenkung des ersten Verriegelungshebels 711 den zweiten Verriegelungshebel 712 nicht zu einer Verschwenkung zwingt. Der erste Verriegelungshebel 711 kann in einer verriegelten Position A (in Fig. 10 angedeutet) gehalten werden und in einer nicht verriegelten Position B (in Fig. 9 angedeutet) und zwar durch eine Umschaltfeder 724, welche in einem Spalt zwischen dem ersten Verriegelungshebel 711 und der Abdeckung 34 angeordnet ist.

Die Doppelverriegelungseinrichtungen 72 sind an der Abdeckung 34 abgestützt zur Herbeiführung und zum Lösen einer Wirkverbindung zwischen dem Verriegelungsknopf 75 und den Verriegelungseinrichtungen 71. Die Doppelverriegelungseinrichtungen 72 beinhalten einen Leerlaufhebel 721, einen Doppelverriegelungshebel 722 und eine Gleitbüchse 723. Der Leerlaufhebel 721 ist von dem Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 getrennt vorgesehen und schwenkbar an einem Lager 34a abgestützt, welches zusammen mit der aus Kunststoff gebildeten Abdeckung 34 ausgebildet worden ist, um die Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 zu umgeben. Der Leerlaufhebel 721 befindet sich mit dem Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 in einer solchen Weise im Eingriff, daß der Leerlaufhebel 721 durch eine Verschwenkung des Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebels 74 gedreht wird. Der Leerlaufhebel 721 besitzt ein Langloch 721a, welches sich nach der Art eines Bogens um die Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 erstreckt und ein Langloch 721b, welches sich benachbart von dem Langloch 721a ganz allgemein in einer radialen Richtung bezüglich der Achse 55a erstreckt, wie es in Fig. 9—11 dargestellt ist. Der Doppelverriegelungshebel 722 ist an einem hervorstehenden Abschnitt der Achse 63a der Ausgangseinrichtung langfristig des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes 6 befestigt, welcher von der vorderen Fläche des Gehäuses 3 hervorsticht und zwar in einer solchen Weise, daß sich der Doppelverriegelungshebel 722 zusammen mit der Ausgangseinrichtung 63 dreht. Der Doppelverriegelungshebel 722 besitzt ein Langloch 722a, welches sich nach der Art eines Bogens um die Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 erstreckt. Die Gleitbüchse 723 wird durch den ersten Verriegelungshebel 711 der Verriegelungseinrichtungen 71 abgestützt, um ganz allgemein in einer radialen Richtung bezüglich der Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 verschoben werden zu können. Die Gleitbüchse 723 besitzt eine hervorspringende Achse 723a, die in den Langlöchern 721a, 721b bewegbar mit dem Leerlaufhebel 721 verbunden ist und eine weitere hervorspringende Achse 723b, die bewegbar in dem Langloch 722a mit dem Doppelverriegelungshebel 722 verbunden ist. Der Leerlaufhebel 721 wird durch eine Feder 724 konstant belastet und zwar in eine Richtung im Uhrzeigersinn nach Fig. 1. Die Feder 724 ist um den hervorspringenden Abschnitt der Achse 55a der zweiten Ausgangseinrichtung 55 herum abgestützt und zwar mit einer Büchse 725, die dazwischen angeordnet ist. Der Doppelverriegelungshebel 722 kann

in einer aus der doppelten Verriegelung gelösten Position C (in Fig. 9 angedeutet) gehalten werden und einer doppelt verriegelten Position D (in Fig. 11 angedeutet) und zwar durch eine Umschaltfeder 727, welche zwischen dem Doppelverriegelungshebel 722 und der Abdeckung 34 angeordnet ist.

Der zweite Verriegelungshebel 712 der Verriegelungseinrichtungen 71 besitzt einen Eingriffsarm 712a, der mit dem Doppelverriegelungshebel 722 der Doppelverriegelungseinrichtungen 72 in Eingriff steht und zwar durch Verschwenken des ersten Verriegelungshebels 711 aus der verriegelten Position A zu der nicht verriegelten Position B, während der Doppelverriegelungshebel 722 in der doppelt verriegelten Position D gehalten wird.

Die Öffnungseinrichtungen 73 werden an dem Rahmen 37 zur Betätigung des Einschnappmechanismus 4 getragen. Die Öffnungseinrichtungen 73 beinhalten einen ersten Öffnungshebel 731, einen zweiten Öffnungshebel 732 und einen Gleitstift 733. Der erste Öffnungshebel 731 ist schwenkbar an einem hervorstehenden Endabschnitt des Schwenkteils 44 für das Schwenkteil 72 bis Einschnappmechanismus 4 gelagert, wobei der Abschnitt von der vorderen Fläche des Gehäuses 3 hervorsticht, und zwar mittels einer Büchse 734, die dazwischen angeordnet und an dem Rahmen 37 befestigt ist. Der erste Öffnungshebel 731 ist mit dem Außenseiten-Türgriff 771 (siehe Fig. 8) verbunden, welcher an der Außenseite der Tür 1 vorgesehen ist. Der erste Öffnungshebel 731 besitzt ein Langloch 731a, welches sich bezüglich des Schwenkteils 44 ganz allgemein in einer radialen Richtung erstreckt. Der Gleitstift 733 ist bewegbar in das Langloch 731a eingesetzt, um eine verriegelte Stellung A und eine nicht verriegelte Stellung B entsprechend der verriegelten Stellung A und der nicht verriegelten Stellung B einzunehmen, die durch den ersten Verriegelungshebel 711 der Verriegelungseinrichtungen 71 eingenommen wird. Der Gleitstift 733 erstreckt sich derart, daß er die Ausnehmung 35 erreicht, um mit der ersten Wand 421a des Beines 721 des Schwenkteils 42 des Einschnappmechanismus 4 in Eingriff zu kommen und davon außer Eingriff zu kommen, wenn er die verriegelte Stellung A oder die nicht verriegelte Stellung B einnimmt und um mit der zweiten Wand 421b des Beines 421 des Schwenkteils 42 in Eingriff zu kommen, wenn er aus dem Eingriff mit der ersten Wand 421a gelöst ist. Der zweite Öffnungshebel 732 wird schwenkbar durch die rechtwinklige Wand 37b des Rahmens 37 abgestützt und ist mit dem Innenraum-Türgriff 772 (siehe Fig. 8) verbunden, welcher an der Innenseite der Tür 1 vorgesehen ist (zum Fahrgastraum zeigend). Wenn er gedreht wird, kommt der zweite Öffnungshebel 732 mit dem ersten Öffnungshebel 731 in Eingriff, um sich zusammen mit dem ersten Öffnungshebel 731 zu verschwenken. Der erste Öffnungshebel 731 wird durch eine Feder 735 konstant beaufschlagt und zwar im Gegenuhrzeigersinn gemäß Fig. 1. Die Feder 735 ist um den hervorstehenden Endabschnitt des Schwenkteils 44 herum mit einer Büchse 734 gelagert, welche dazwischen angeordnet ist. Der zweite Öffnungshebel 732 wird im Uhrzeigersinn nach Fig. 2 durch eine Feder 736 konstant beaufschlagt, welche zwischen dem zweiten Öffnungshebel 732 und der rechtwinkligen Wand 37b des Rahmens 37 angeordnet ist.

Der Gleitstift 733 der Öffnungseinrichtungen wird durch ein Verbindungsgelenk 78 gelagert, welches mit dem ersten Verriegelungshebel 711 der Verriegelungseinrichtungen 71 durch einen Verbindungsmechanismus

79 verbunden ist. Der Verbindungsmechanismus 79 besitzt einen Stift 791, welcher mit dem Verbindungsgelenk 78 verbunden ist und ein in dem ersten Verriegelungshebel 711 ausgebildetes Langloch 792. Der Stift 792 ist in das Langloch 792 eingesetzt. Dadurch wird, wenn sich der erste Verriegelungshebel 711 verschwenkt, das Verbindungsgelenk 78 in linearer Weise bewegen (in der Richtung von oben nach unten nach Fig. 1) relativ zu dem Drehpunkt des ersten Verriegelungshebels 711, um den Gleitstift 733 aus der verriegelten Stellung A zu der nicht verriegelten Stellung B zu verschieben und in die andere Richtung und wenn der erste Öffnungshebel 731 der Öffnungseinrichtungen 73 gedreht wird, wird sich das Verbindungsgelenk 78 um den Stift 791 herum verschwenken, beschränkt innerhalb des Langloches 792, um es dem Gleitstift 733 zu gestatten, mit der ersten oder zweiten Wand 421a oder 421b des Beines 421 des Schwenkteils 42 des Einschnappmechanismus 4 in Eingriff zu kommen. In alternativer Weise kann das Langloch 792 an dem Verbindungsgelenk 78 ausgebildet sein und der Stift 791 kann an dem ersten Verriegelungshebel 711 vorgesehen sein. Das Verbindungsgelenk 78 wird durch eine Feder 724 konstant beaufschlagt, die auch den Leerlaufhebel 721 der Doppelverriegelungseinrichtungen 72 beaufschlagt und zwar in eine solche Richtung, daß der Gleitstift 724 die nicht verriegelte Stellung B einnehmen wird. Die Kraft der Feder 724 ist kleiner als die Kraft der Umschaltfeder 714.

Der zweite Öffnungshebel 732 der Öffnungseinrichtungen 73 besitzt einen Eingriffsarm 732a, der mit einem Eingriffsarm 741 in Eingriff gebracht werden kann, der an dem Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 vorgesehen ist. Wenn sich der erste Verriegelungshebel 711 der Verriegelungseinrichtungen 71 in der verriegelten Stellung A befindet, befindet sich der Eingriffsarm 732a des zweiten Öffnungshebels 732 im Eingriff mit dem Eingriffsarm 741 des Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebels 74 durch eine Verschwenkung des zweiten Verriegelungshebels 732 in eine solche Richtung, um zusammen mit dem ersten Öffnungshebel 731 zu verschwenken.

Die Betätigung der Türverriegelung nach dieser Ausführungsform wird nun unter Bezugnahme auf Fig. 9—18 beschrieben werden. Um es zu vereinfachen, die Betätigung zu verstehen, zeigen Fig. 9—12 in schematischer Weise Bauteilkomponenten und Fig. 13—18 zeigend nur die Bauteilkomponenten, die wesentlich sind zur Darstellung der Betätigung.

Fig. 9 zeigt mit durchgezogenen Linien den aus der doppelten Verriegelung aufgehobenen Zustand und den nicht verriegelten Zustand der Türverriegelung 2, bei dem sich der Einschnappmechanismus 4 mit der Tür 1 in eingeschnapptem Zustand befindet, welche mit dem Fahrzeuggestrich verschlossen ist.

Wenn der Türgriff im Innenraum oder an der Außenseite 772 oder 771 in eine vorbestimmte Richtung betätigt wird in dem Zustand, wie er durch die durchgezogenen Linien in Fig. 9 angedeutet ist, verschwenkt sich der erste Öffnungshebel 731 zu einer Position, welche durch zweigepunktete Linien angedeutet ist und zwar gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder 735 von selbst, wenn der Türgriff 771 an der Außenseite betätigt wird oder unter Zwang durch die Verschwenkung des zweiten Öffnungshebels 732 gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder 736, wenn der Türgriff 772 im Innenraum betätigt wird. Der Gleitstift 733, der mit dem Verbindungsgelenk 78 verbunden ist, wird zusammen

mit dem ersten Öffnungshebel 731 zu einer Position verschoben, die durch zweigepunktete Linien angedeutet ist, da der Gleitstift 733 in das Langloch 731a eingesetzt ist. Wie es zu verstehen ist, dreht sich das Verbindungsgelenk 78, um es dem Gleitstift 733 zu gestatten, sich auf diese Weise zu verschieben. Auf diese Weise kommt der Gleitstift 733 mit der ersten Wand 431a des Beines 421 des Schwenkteiles 42 in Eingriff, um das Schwenkteil 42 im Uhrzeigersinn nach Fig. 9 zu verschwenken und zwar gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder. Infolgedessen nimmt der Einschnappmechanismus 4 den nicht eingeschnappten Zustand ein, bei dem die Türe 1 vom Fahrzeugkörper geöffnet ist.

Wenn der Verriegelungsknopf 75, der Schloßzylinder oder der Motor 51 in eine erste Richtung betätigt wird, wird der erste Verriegelungshebel 711 im Uhrzeigersinn nach Fig. 9 aus der nicht verriegelten Stellung B, welche in Fig. 9 angedeutet ist, gedreht zu der verriegelten Stellung, die in Fig. 10 durch durchgezogene Linien angedeutet ist und zwar über einen Zug des Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebels 74, den Leerlaufhebel 721 und die Gleitbüchse 723 oder einen Zug des Außenseite-Verriegelungs-Verbindungshebels 75 und des zweiten Verriegelungshebels 712 oder einen Zug der Schnecke 52, des Schneckenrades 53, der ersten Ausgangseinrichtung 54 und der zweiten Ausgangseinrichtung 55. Durch das Verschwenken des ersten Verriegelungshebels 711, wird das Verbindungsgelenk 78 nach Fig. 9 nach unten gerichtet bewegt mittels des Verbindungsmechanismus 79, so daß sich der Gleitstift 733 in dem Langloch 731a aus der nicht verriegelten Position B zu der verriegelten Position A verschiebt, um mit der ersten Wand 421b des Beines 421 des Schwenkteiles 42 außer Eingriff zu kommen (d. h. der Zustand der Türverriegelung 2 wird von dem nicht verriegelten Zustand zu dem verriegelten Zustand verändert). Wenn sich die Türverriegelung 2 in dem verriegelten Zustand befindet, wird sich der Gleitstift 733 nicht mit der ersten Wand 421 in Eingriff befinden, d. h., der Einschnappmechanismus 4 wird nicht von dem eingeschnappten Zustand in den nicht eingeschnappten Zustand wechseln (die Türe 1 wird sich nicht öffnen), sogar wenn der erste Öffnungshebel 731 dazu gezwungen wird, sich gegen die Rückstellungskraft der Feder 735 zu verschwenken. Wenn der Verriegelungsknopf 75, der Schloßzylinder 76 oder der Motor 51 in die andere (zweite) Richtung betätigt wird, um den ersten Verriegelungshebel 711 gemäß Fig. 9 im Gegenuhrzeigersinn zu drehen, wird der Zustand der Türverriegelung 2 geändert aus dem verriegelten Zustand, welcher in Fig. 9 durch durchgezogene Linien angedeutet ist (zweigepunktete Linien in Fig. 10) zu dem nicht verriegelten Zustand.

Wenn der Motor 61 in eine erste Richtung in dem in Fig. 10 durch durchgezogene Linien angedeuteten Zustand betätigt wird, wird der Doppelverriegelungshebel 722 mittels der Schnecke 62 und der Ausgangseinrichtung 63 im Gegenuhrzeigersinn nach Fig. 10 gedreht aus der aus der doppelten Verriegelung nach Fig. 10 gelösten Stellung C zu der doppel verriegelten Stellung D, welche in Fig. 11 durch durchgezogene Linien angedeutet ist. Durch das Verschwenken des Doppelverriegelungshebels 722 verschiebt sich die Gleitbüchse 723 aus dem Langloch 721b in das Langloch 721a, d. h., der doppel verriegelte Zustand wird eingenommen, während die Türverriegelung 2 in dem verriegelten Zustand verbleibt. In diesem Zustand wird die Gleitbüchse 723 durch den Leerlaufhebel 721 nicht beschränkt, sondern

wird sich in dem Langloch 721a verschieben, wenn sich der erste Verriegelungshebel 721 verschwenkt. Auf diese Weise ist es dem ersten Verriegelungshebel 721 nun gestattet, sich ohne eine Beschränkung durch die Gleitbüchse 723 zu verschwenken. Wenn sich die Türverriegelung 2 in dem doppel verriegelten Zustand befindet, dreht eine Betätigung des Verriegelungsknopfes 75 den ersten Verriegelungshebel 711 nicht. Die Bewegung des Verriegelungsknopfes wird durch den Innenraum-Verriegelungs-Verbindungshebel 74 nur zur Drehung des Leerlaufhebels 721 gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder 724 übertragen, während sich die Gleitbüchse 723, die in dem Langloch 721a angeordnet ist, relativ zum Leerlaufhebel 721 verschiebt. Auf diese Weise wird die Bewegung nicht auf den ersten Verriegelungshebel 711 übertragen. Mit kurzen Worten ausgedrückt, wird eine Betätigung des Verriegelungsknopfes 75 den Zustand der Türverriegelung nicht vom verriegelten Zustand zum nicht verriegelten Zustand verändern, wenn der doppel verriegelte Zustand eingenommen ist. Die Türverriegelung 2 verhindert auf diese Weise die Aufhebung des verriegelten Zustandes durch andere Mittel als die Anwendung des Schlüssels, um so die Sicherheit gegen Diebstahl zu verbessern. Zudem wird, wenn der Motor 61 in die andere (zweite) Richtung betätigt wird, um den Doppelverriegelungshebel 722 nach Fig. 10 im Uhrzeigersinn zu drehen, der Zustand der Türverriegelung 2 verändert aus dem doppel verriegelten Zustand, der in Fig. 11 durch die durchgezogenen Linien angedeutet ist in den aus der doppelten Verriegelung gelösten Zustand, der in Fig. 10 durch die durchgezogenen Linien angedeutet ist.

Wenn der Schloßzylinder 76 in dem in Fig. 11 durch die durchgezogenen Linien angedeuteten Zustand betätigt wird, um den zweiten Verriegelungshebel 712 im Gegenuhrzeigersinn zu drehen und zwar über den Außenseite-Verriegelungs-Verbindungshebel 75, so daß sich der in Fig. 12 durch die zweigepunkteten Linien angedeutete Zustand verändert zu dem in Fig. 12 durch die durchgezogenen Linien angedeuteten Zustand, d. h., sich der erste Verriegelungshebel 711 aus der verriegelten Stellung A zu der nicht verriegelten Stellung B verschwenkt, dann kommt das Eingriffsbein 712 des zweiten Verriegelungshebels 712 mit dem Doppelverriegelungshebel 722 in Eingriff, um den Doppelverriegelungshebel 722 nach Fig. 12 im Uhrzeigersinn zu drehen und zwar aus der doppel verriegelten Stellung D zu der aus der doppelten Verriegelung gelösten Stellung C. Auf diese Weise wechselt der Zustand der Türverriegelung 2 von dem doppel verriegelten Zustand in den aus der doppelten Verriegelung gelösten Zustand.

Die Türverriegelung 2 gestattet so eine Betätigung mit einem Schlüssel, um den doppel verriegelten Zustand aufzuheben, d. h., sie gestattet eine mechanische Aufhebung des doppel verriegelten Zustandes, um dadurch eine alternative Maßnahme für das Doppelverriegelungsbetätigungsglied 6 im Falle seines Versagens zur Verfügung zu stellen. Während der vorstehend beschriebenen Betätigung verschwenkt sich der erste Verriegelungshebel 711 im Gegenuhrzeigersinn gemäß Fig. 12 aus der verriegelten Stellung A in die nicht verriegelte Stellung B zusammen mit dem zweiten Verriegelungshebel 712, um so den Zustand der Türverriegelung 2 in den nicht verriegelten Zustand zu verändern. Daher hinaus läßt die durch den zweiten Verriegelungshebel 712 erzwungene Verschwenkung des Doppelverriegelungshebels 722 die Ausgangseinrichtung 63 sich verschwenken.

Wenn in dem die Türe verriegelnden Zustand der Türverriegelungsvorrichtung 2, der in Fig. 13 angedeutet ist (bei dem sich die Türverriegelung 2 in dem aus der doppelten Verriegelung aufgehobenen Zustand befindet und die Türe 1 geschlossen ist) der erste Verriegelungshebel 711 aus der verriegelten Stellung A in die nicht verriegelte Stellung B gedreht wird durch eine Betätigung des Verriegelungsknopfes 75, des Schloßzylinders 76 oder des Verriegelungsbetätigungsgliedes 5 in die zweite Richtung (insbesondere durch die Betätigung des Verriegelungsknopfes 75), wird sich der erste Verriegelungshebel 711 normalerweise in Richtung der Oberseite der Zeichnung nach Fig. 13 bewegen. Wenn jedoch gleichzeitig mit dieser Betätigung der Türgriff 771 an der Außenseite in eine vorbestimmte Richtung betätigt wird (d. h. der erste Öffnungshebel 731 wird gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder 735 gedreht), verursacht die Verschwenkung des ersten Öffnungshebels 731, daß der Gleitstift 733 mit der zweiten Wand 421b des Beines 421 des Schwenkteiles 42 in Eingriff kommt, wie es in Fig. 14 dargestellt ist, um das Verbindungsgelenk 78 dann zu hindern, sich nach oben gerichtet zu bewegen, d. h., den Gleitstift 733 dann zu hindern, sich in dem Langloch 731a aus der verriegelten Stellung A zu der nicht verriegelten Stellung B zu verschieben trotz der elastischen Rückstellungskraft der Feder 724. Daher verschiebt sich das Langloch 792 des ersten Verriegelungshebels 711 relativ zu dem Stift 791, wenn sich der erste Verriegelungshebel 711 im Gegen-
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50

uhrzeigersinn verschwenkt (aus der verriegelten Stellung A zu der nicht verriegelten Stellung B) nach Fig. 14. Dann kommt, wenn der Türgriff 771 an der Außenseite losgelassen wird, der Gleitstift 733 außer Eingriff von der zweiten Wand 421b und eine Feder 724 zwingt das Verbindungsgelenk 78 dazu, sich nach oben gerichtet relativ zu dem ersten Verbindungshebel 711 zu bewegen, wie es in Fig. 15 dargestellt ist, um so den Gleitstift 733 aus der verriegelten Stellung A zu der nicht verriegelten Stellung B zu verschieben. Der Zustand der Türverriegelung 2 ändert sich daher vom verriegelten Zustand zum nicht verriegelten Zustand. Die Türverriegelung 2 gestattet das Schalten aus dem verriegelten Zustand in den nicht verriegelten Zustand, wenn der Türgriff 771 an der Außenseite betätigt wird (d. h. Komfortfunktion), um so die Einfachheit der Bedienung der Türverriegelung 2 zu verbessern, wenn die Türe 1 für einen Fahrgast geöffnet werden soll. Darüber hinaus verändert sich, wenn der Türgriff 771 an der Außenseite nach der vorstehend beschriebenen Betätigung in diese Richtung wieder betätigt wird vom eingeschnappten Zustand zum nicht eingeschnappten Zustand, und die Türe 1 wird geöffnet.

Wenn in dem die Türe verriegelnden Zustand, der in Fig. 16 angedeutet ist (bei dem sich die Türverriegelung 2 in dem aus der doppelten Verriegelung gelösten Zustand befindet und die Türe 1 geschlossen ist), der Türgriff 772 im Innenraum betätigt in eine vorbestimmte Richtung, um den zweiten Öffnungshebel 732 im Gegen-
 55
 60
 65

nungshebel 732 auch am ersten Öffnungshebel 731 an und verdreht ihn im Uhrzeigersinn nach Fig. 16 gegen die elastische Rückstellungskraft der Feder 735. Das Verschwenken des ersten Öffnungshebels 731 verursacht, daß der Gleitstift 733 mit der zweiten Wand 421b in Eingriff kommt, wie es in Fig. 17 dargestellt ist, um das Verbindungsgelenk 78 daran zu hindern, sich nach oben gerichtet zu bewegen, d. h. den Gleitstift 733 daran zu hindern, sich in dem Langloch 731a aus der verriegelten Stellung A in die nicht verriegelte Stellung B zu verschieben trotz der elastischen Rückstellungskraft der Feder 724. Daher verschiebt sich das Langloch 792 des ersten Verriegelungshebels 711 relativ zu dem Stift 79, wenn sich der erste Verriegelungshebel 711 im Gegen-
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50

genuhrzeigersinn verschwenkt. Dann kommt, wenn der Türgriff 772 an der Innenseite losgelassen wird, der Gleitstift 733 von der zweiten Wand 421b außer Eingriff und eine Feder 724 zwingt das Verbindungsgelenk 78), sich nach oben gerichtet relativ zum ersten Verriegelungshebel 711 zu bewegen, wie in Fig. 18 dargestellt, um auf diese Weise den Gleitstift 733 aus der verriegelten Stellung A in die nicht verriegelte Stellung B zu verschieben. Der Zustand der Türverriegelung 2 wechselt auf diese Weise vom verriegelten Zustand zu dem nicht verriegelten Zustand. Wenn der Türgriff 772 im Innenraum nach der vorstehend beschriebenen Betätigung wieder in diese Richtung betätigt wird, verändert sich der Zustand des Einschnappmechanismus 4 vom eingeschnappten Zustand zum nicht eingeschnappten Zustand und die Türe 1 wird geöffnet. Die Türverriegelung 2 gestattet das Schalten aus dem verriegelten Zustand in den nicht verriegelten Zustand (und das Schalten des Einschnappmechanismus 4 aus dem eingeschnappten Zustand in den nicht eingeschnappten Zustand) durch die zweimalige Betätigung des Türgriffes 772 im Innenraum in eine vorbestimmte Richtung (d. h. die Zweifach-Bewegung-Öffnungsfunktion durch den Türgriff 772 im Innenraum), um so die Einfachheit der Betätigung der Türverriegelung 2 zu verbessern, wenn ein Fahrgast die Türe 1 entriegelt und öffnet.

Während die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf das beschrieben worden ist, was gegenwärtig als eine bevorzugte Ausführungsform davon angesehen wird, ist es festzuhalten, daß die Erfindung nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt ist. Im Gegensatz hierzu dient die Erfindung dazu, verschiedene Modifikationen und äquivalente Anordnungen abzudecken, die sich innerhalb des Geistes und des Rahmens der beigefügten Ansprüche befinden.

Nach der vorliegenden Erfindung besitzt das einzige Gehäuse erste und zweite Ausnehmungen, welche in unteren und oberen Abschnitten des Gehäuses ausgebildet sind (basierend auf der Anordnung der Türverriegelung, wenn sie an einer Türe befestigt ist) und es sind getrennte Einheiten des Einschnappmechanismus, des Verriegelungsbetätigungsgliedes und des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes in dem Gehäuse angeordnet. Die Türverriegelung nach der Erfindung benötigt nur eine minimale Zahl an Anordnungseinrichtungen und Verbindungseinrichtungen und der Gelenkmechanismus kann vereinfacht werden. Da das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied getrennt vorgesehen sind, kann das System für die Kontrolle des Betätigungsgliedes vereinfacht werden, da der Bedarf für eine Kontrolle der Betätigungsposition am Betätigungsglied beseitigt ist. Die Türverriegelung kann an Größe verringert werden und die Kosten der Produktion können ebenfalls verringert

werden.

Nach der Erfindung vereinfacht diese Konstruktion, da die Verriegelungseinrichtungen und die Doppelverriegelungseinrichtungen durch die Abdeckung gelagert werden, welche die zweite Ausdehnung des Gehäuses verschließt, in der das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied angeordnet sind, das Kombinieren der Verriegelungseinrichtungen und der Doppelverriegelungseinrichtungen des Gelenkmechanismus, des Verriegelungsbetätigungsgliedes und des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes zu Einheiten unter Verwendung der Abdeckung und vereinfacht ebenfalls die Verbindung des Verriegelungsbetätigungsgliedes und des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes direkt mit den Verriegelungseinrichtungen beziehungsweise in Doppelverriegelungseinrichtungen. Die verbindende Konstruktion kann auf diese Weise vereinfacht werden.

Zudem ist, da die Erfassungseinrichtungen durch die Abdeckung abgestützt werden und in der zweiten Ausnehmung angeordnet werden, die Wasserdichtheit bezüglich der Erfassungseinrichtungen sichergestellt. Weiterhin berücksichtigt die Verwendung der Abdeckung eine wasserdichte elektrische Verbindung der Erfassungseinrichtungen, des Verriegelungsbetätigungsgliedes, des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes und dergleichen und die Integration elektrischer Bauteile zu Einheiten.

Daher hinaus erfordert die Konstruktion, da das Doppelverriegelungsbetätigungsglied und das Verriegelungsbetätigungsglied getrennt von den Öffnungseinrichtungen des Gelenkmechanismus quer zum Tunnelabschnitt im Hinblick auf die Richtungen von oben nach unten angeordnet sind, nur einen minimalen Raum für den Einbau, wodurch eine optimale Anordnung der Türverriegelung relativ zu den anderen in einer Tür eingebauten Geräten erleichtert wird, um eine gegenseitige Störung zwischen diesen zu verhindern.

Da die Öffnungseinrichtungen durch den Rahmen gelagert werden, der an dem Gehäuse gelagert ist und der Rahmen über den Tunnelabschnitt gelegt wird, wird der Tunnelabschnitt verstärkt, um seine Festigkeit zu erhöhen, um Lasten widerstehen zu können, die hervorgerufen werden, wenn der Einschnappmechanismus arbeitet.

Weiterhin ist nach der Erfindung der Doppelverriegelungshebel an der Ausgangseinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes befestigt und kann zusammen mit der Ausgangseinrichtung durch die Betätigung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes verschwenkt werden, um zwei Stellungen einzunehmen, d. h., eine erste Stellung, um in zusammenwirkender Weise eine zweite Betätigungseinrichtung innerhalb der Fahrgastzelle mit den Verriegelungseinrichtungen zu verbinden und eine zweite Stellung, um die zusammenwirkende Verbindung zwischen der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb der Fahrgastzelle und den Verriegelungseinrichtungen aufzuheben, während es dem ersten Verriegelungshebel gestattet wird, sich zu verschwenken, wobei der Doppelverriegelungshebel nur zwischen den zwei Stellungen verschwenkt werden kann. Daher kann der aus der doppelten Verriegelung gelöste Zustand, bei dem die zweite Betätigungseinrichtung innerhalb der Fahrgastzelle in zusammenwirkender Weise mit den Verriegelungseinrichtungen verbunden ist, eingenommen werden durch eine Betätigung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes, um den Doppelverriegelungshebel in eine erste Stellung zu drehen, und der doppelt verriegelte Zustand, bei dem die zusammenwir-

kende Verbindung zwischen der zweiten Betätigungseinrichtung innerhalb der Fahrgastzelle und den Verriegelungseinrichtungen aufgehoben ist, während es der ersten Verriegelungseinrichtung gestattet wird, sich zu verschwenken, kann eingestellt werden durch eine Betätigung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes, um den Doppelverriegelungshebel in die zweite Stellung zu drehen.

Da der zweite Verriegelungshebel einen Eingriffsabschnitt besitzt, welcher mit dem Doppelverriegelungshebel in Eingriff gebracht werden kann, kann der Doppelverriegelungshebel aus der zweiten Stellung in die erste Stellung gedreht werden unter Verwendung des zweiten Verriegelungshebels, sogar wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied versagt, wodurch auf diese Weise eine alternative Maßnahme für das Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur Verfügung gestellt wird, um den doppelt verriegelten Zustand aufzuheben. Darüber hinaus gestattet, da nur ein minimaler Schlupf zwischen dem Doppelverriegelungshebel und dem Eingriffsabschnitt des zweiten Verriegelungshebels auftritt, der Eingriff dazwischen nur einen minimalen Verlust an Lastübertragung, um so eine einfache Bedienung mit einer minimalen geforderten Last der Betätigung und ein Nicht-Versagen bei der Aufhebung des doppelt verriegelten Zustandes sicher zu stellen. Da dies zudem nur durch die Ausbildung des Eingriffsabschnittes an dem zweiten Verriegelungshebel zum Eingriff mit dem Doppelverriegelungshebel erzielt wird, muß keine Bauteilkomponente hinzugefügt werden und es kann eine einfache Konstruktion bereit gestellt werden.

Da sich darüber hinaus der erste Verriegelungshebel in dem doppelt verriegelten Zustand verschwenken darf, kann die Wirkverbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung, welche außerhalb und innerhalb der Fahrgastzelle vorgesehen ist, durch die zweite Betätigungseinrichtung außerhalb der Fahrgastzelle aufgehoben werden, wenn sich die Türverriegelung nicht in dem aus der doppelten Verriegelung gelösten Zustand befindet, wodurch die Bedienung der Türverriegelung vereinfacht wird und in signifikanter Weise die Einfachheit der Bedienung erhöht wird im Vergleich mit dem Stand der Technik. Darüber hinaus wird, da der doppelt verriegelte Zustand durch die Verschwenkung des Doppelverriegelungshebels aus der zweiten Position zu der ersten Position aufgehoben werden kann, sogar wenn das Doppelverriegelungsbetätigungsglied versagt, keine mechanische Konstruktion für eine dritte Position nach dem Stand der Technik benötigt, was auf diese Weise zu einer Vereinfachung der Bedienung und einer Verbesserung der Einfachheit der Bedienung beiträgt. Weiterhin verbleibt, da sich der Doppelverriegelungshebel zusammen mit der Ausgangseinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes verschwenkt, die Position des Doppelverriegelungshebels relativ zur Ausgangseinrichtung des Betätigungsgliedes in konstanter Weise optimal, wodurch der Bedarf einer Einstellung ihrer relativen Position beseitigt wird. Auf diese Weise vereinfacht die Türverriegelung nach der Erfindung in Vorgang bei der Bearbeitung und verringert die Mannstunden, die dazu benötigt werden, um die Türverriegelung in den Normalzustand zurück zu bringen, beispielsweise nach einer Reparatur des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes.

Ein einziges Gehäuse besitzt eine erste Ausnehmung und eine zweite Ausnehmung, in Bezug zur Tür in einer Richtung von oben nach unten angeordnet. Getrennte Einheiten eines Einschnappmechanismus, eines Verrie-

gelungsbetätigungsgliedes und eines Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes sind in dem Gehäuse angeordnet. Ein Doppelverriegelungshebel ist an einer Ausgangeinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes festgelegt, um durch das Doppelverriegelungsbetätigungsglied drehbar zu sein zur Einnahme einer ersten Position (C) und einer zweiten Position (D). Ein zweiter Verriegelungshebel besitzt einen Eingriffsabschnitt, der mit dem Doppelverriegelungshebel in Eingriff bringbar ist, um ihn aus der zweiten Position (D) zu der ersten Position (C) zu drehen. Die Türverriegelungsvorrichtung beseitigt die Notwendigkeit eines komplizierten Steuersystems für die Betätigung oder eines komplizierten Gelenkmechanismus und erleichtert die Verringerung ihrer Abmessungen und ihrer Kosten. Die Türverriegelungsvorrichtung bietet eine Alternative Maßnahme für das Doppelverriegelungsbetätigungsglied und vereinfacht die Betätigung der Verriegelungseinrichtungen, der Doppelverriegelungseinrichtungen und dergleichen, um so die Bedienung zu vereinfachen.

Patentansprüche

1. Türverriegelungsvorrichtung mit: einem Einschnappmechanismus mit einer Einschnappklinke, die lösbar mit einer Falle in Eingriff bringbar ist und einem Schwenkteil, das mit der Einschnappklinke lösbar in Eingriff bringbar ist, wobei der Einschnappmechanismus durch eine erste Betätigungseinrichtung, die innerhalb und außerhalb eines Fahrgastraumes vorgesehen ist, betätigbar ist; einem Gelenkmechanismus mit einer Verriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes vorgesehenen Betätigungseinrichtung, wobei die Verriegelungsvorrichtung durch eine zweite Betätigungseinrichtung betätigbar ist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes vorgesehen ist und einer Doppelverriegelungseinrichtung zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes vorgesehenen Betätigungseinrichtung; einem Verriegelungsbetätigungsglied zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung, wobei das Verriegelungsbetätigungsglied einen ersten Motor besitzt; und einem Doppelverriegelungsbetätigungsglied zur Betätigungseinrichtung der Doppelverriegelungseinrichtung, wobei das Doppelverriegelungsbetätigungsglied einen zweiten Motor besitzt, weiterhin gekennzeichnet durch ein einziges Gehäuse, welches mit einer ersten Ausnehmung, in welcher der Einschnappmechanismus angeordnet ist und mit einer zweiten Ausnehmung versehen ist, in der das Verriegelungsbetätigungsglied und das Doppelverriegelungsbetätigungsglied angeordnet sind, wobei die zweite Ausnehmung allgemein in einer von Richtung oben nach unten der zweiten Ausnehmung angeordnet, wobei die Richtung von oben nach unten auf einer Anordnung der eingebauten Türverriegelungsvorrichtung basiert.

2. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin gekennzeichnet durch eine Abdeckung, welche die zweite Ausnehmung wasserdicht abschließt und welche die Verriegelungseinrichtung und die Doppelverriegelungseinrichtung trägt.

3. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin gekennzeichnet durch eine in der zweiten Ausnehmung angeordnete und durch die Abdeckung getragene Erfassungseinrichtung.

4. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkmechanismus eine Öffnungseinrichtung besitzt, die durch die erste Betätigungseinrichtung betätigbar ist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes angeordnet ist, um den Einschnappmechanismus zu betätigen und daß das Gehäuse einen Tunnelabschnitt zur Aufnahme der Falle besitzt und daß die Öffnungseinrichtung in der Richtung von oben nach unten der Verriegelungseinrichtung und der Doppelverriegelungseinrichtung angeordnet ist und durch den Tunnelabschnitt davon weitgehend beabstandet ist.

5. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, weiterhin gekennzeichnet durch einen an dem Gehäuse befestigten Rahmen derart, daß er sich weitgehend über den Tunnelabschnitt erstreckt, wobei der Rahmen die Öffnungseinrichtung trägt.

6. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß:

die Verriegelungseinrichtung einen ersten Verriegelungshebel zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten Betätigungseinrichtung aufweist, welche innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes angeordnet ist und einen zweiten Verriegelungshebel besitzt zur Herbeiführung und zum Lösen einer zusammenwirkenden Verbindung zwischen dem Schwenkteil und der ersten innerhalb und außerhalb des Fahrgastraumes vorgesehenen Betätigungseinrichtung unter Verbindung des ersten Verriegelungshebels, und daß die Doppelverriegelungseinrichtung einen Doppelverriegelungshebel aufweist, der an einer Ausgangeinrichtung des Doppelverriegelungsbetätigungsgliedes festgelegt ist, um damit zusammen verschwenkbar zu sein, wobei der Doppelverriegelungshebel mit dem Doppelverriegelungsbetätigungsglied nur zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position verschwenkbar ist, der ersten Position, in welcher der Doppelverriegelungshebel die Verriegelungseinrichtung mit der innerhalb des Fahrgastraumes vorgesehenen zweiten Betätigungseinrichtung in zusammenwirkender Weise verbindet, der zweiten Position, in der der Doppelverriegelungshebel die zusammenwirkende Verbindung zwischen der Verriegelungseinrichtung und der zweiten innerhalb des Fahrgastraumes vorgesehenen Betätigungseinrichtung löst, während der erste Verriegelungshebel verschwenkbar ist, und daß der zweite Verriegelungshebel einen Eingriffsabschnitt besitzt, der mit dem Doppelverriegelungshebel zur Drehung des Doppelverriegelungshebels aus der zweiten Position zu der ersten Position in Eingriff bringbar ist.

Hierzu 13 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 2

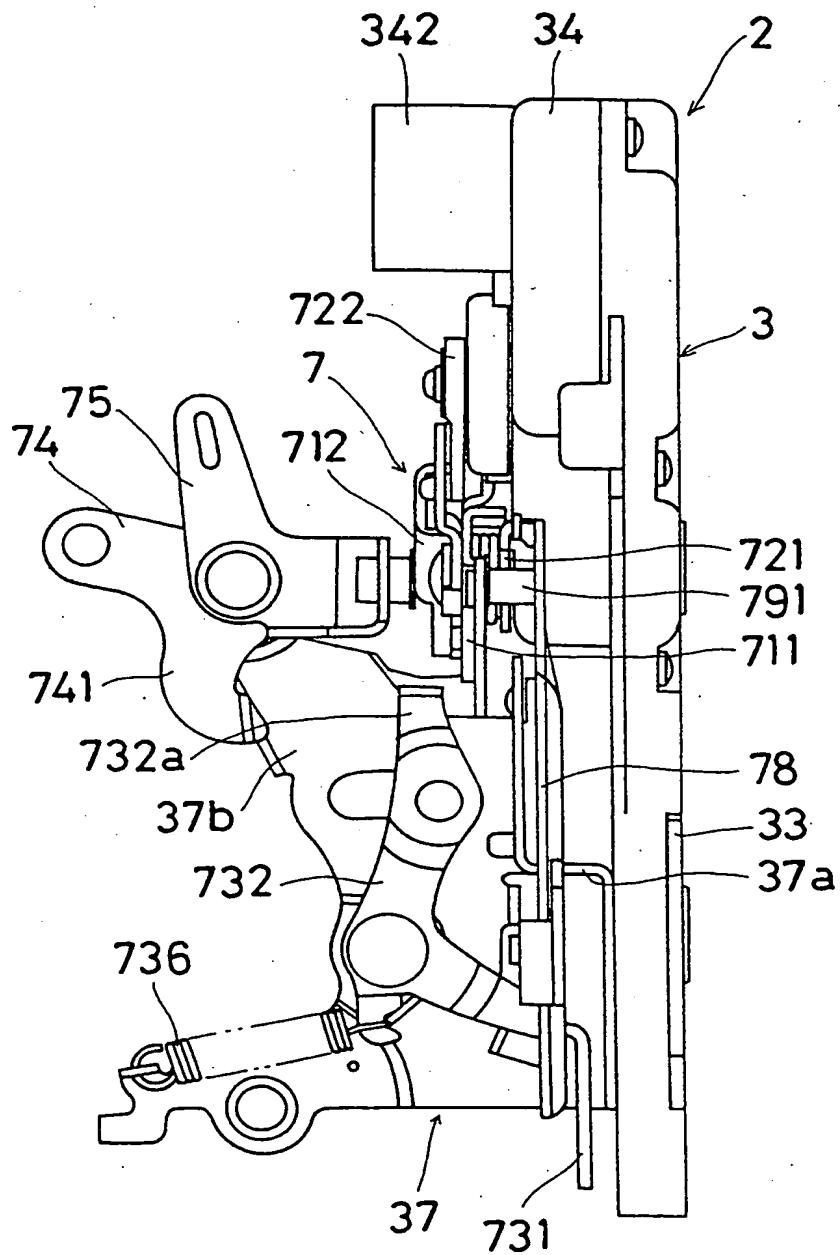


Fig. 3

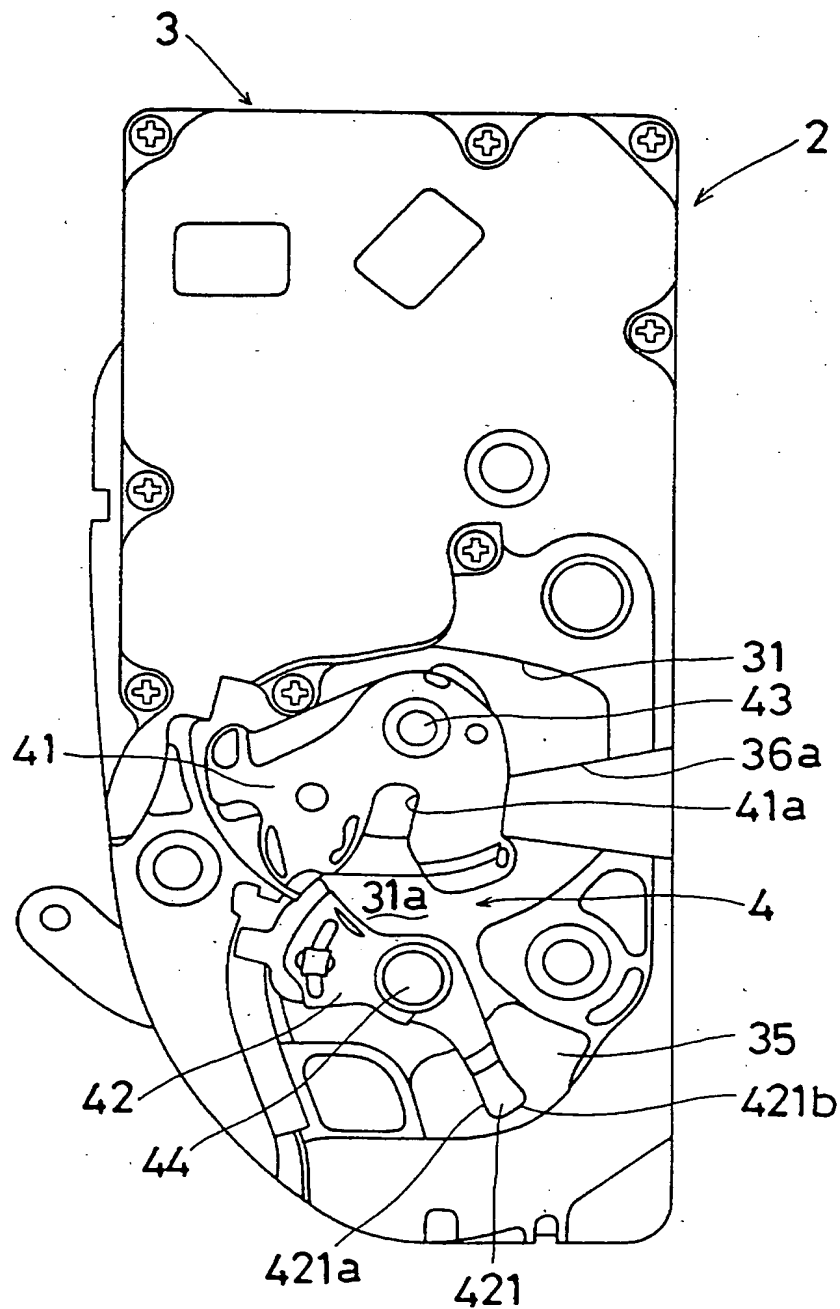


Fig. 4

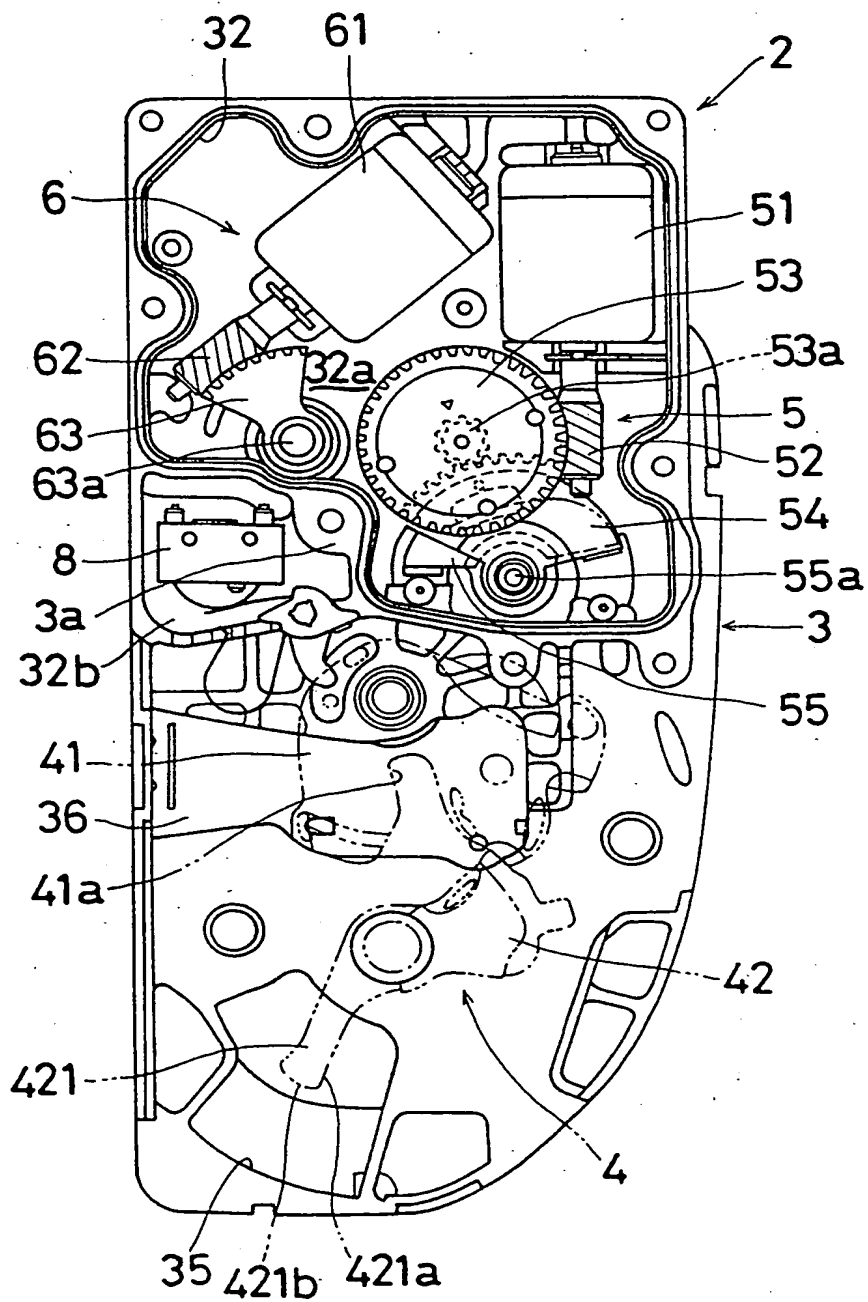


Fig. 7

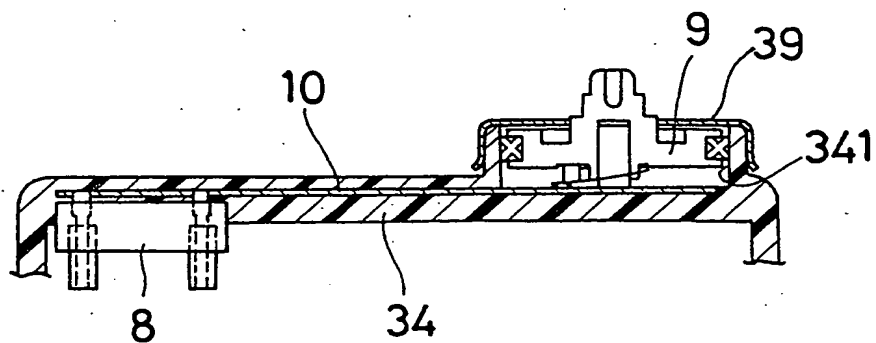


Fig. 8

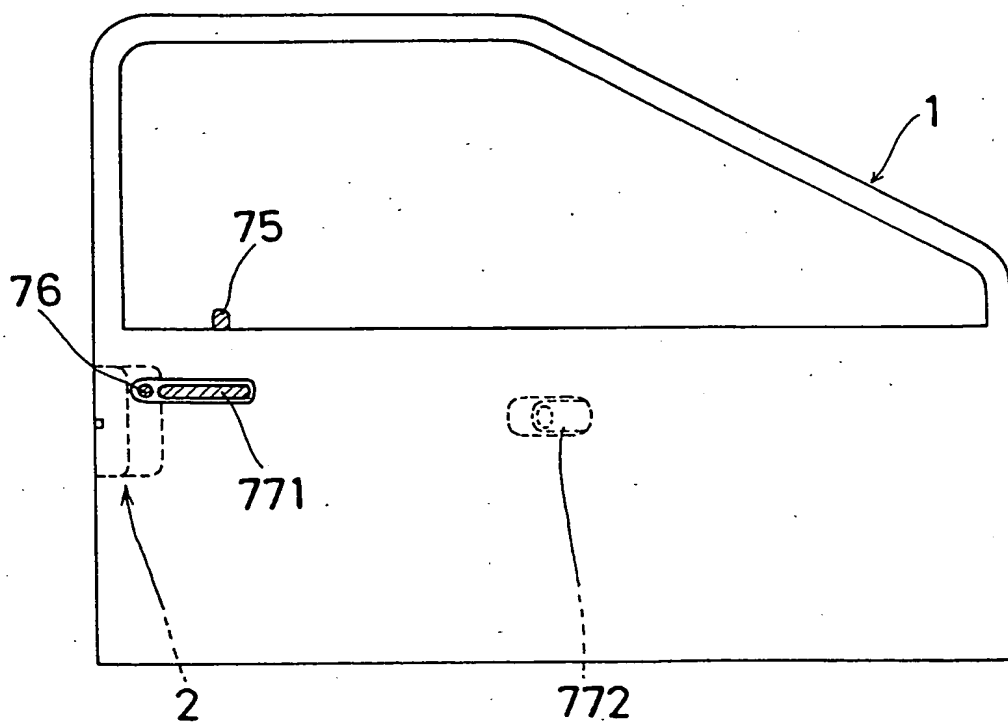


Fig. 10

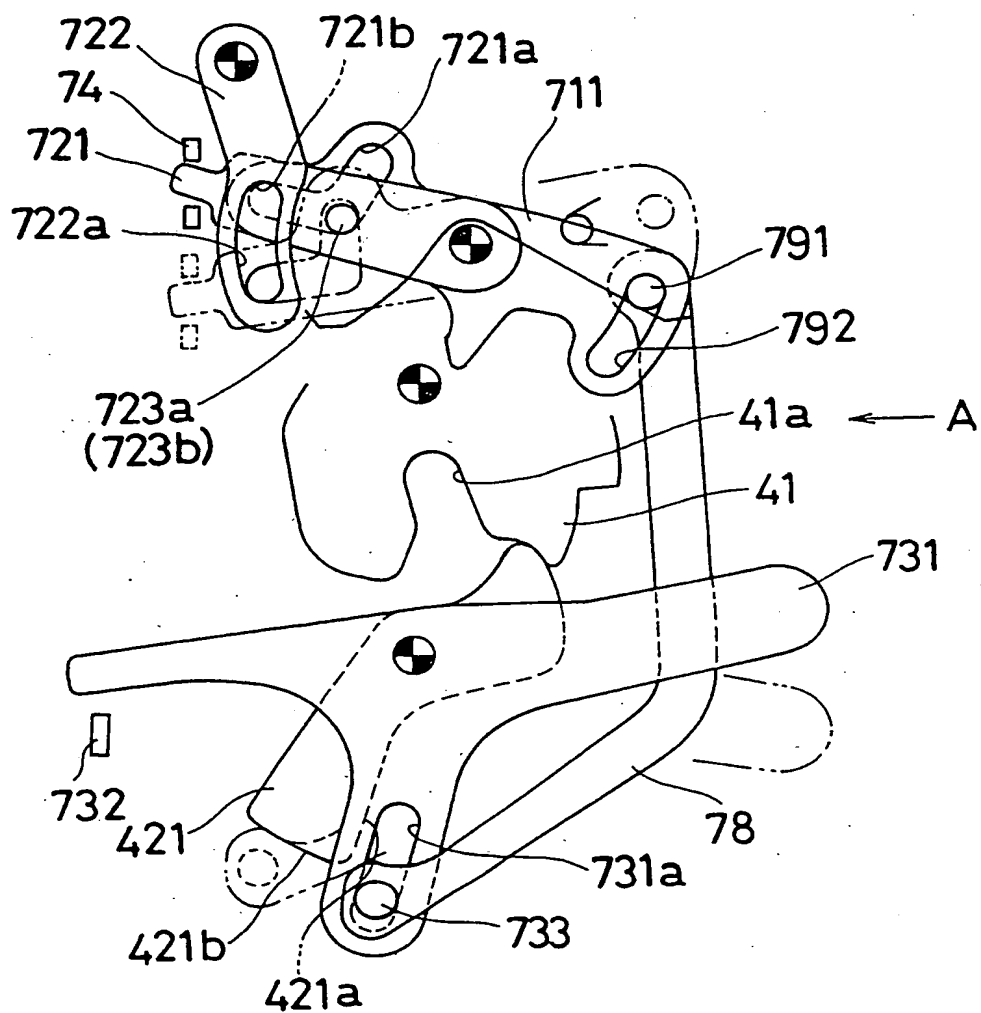


Fig. 11

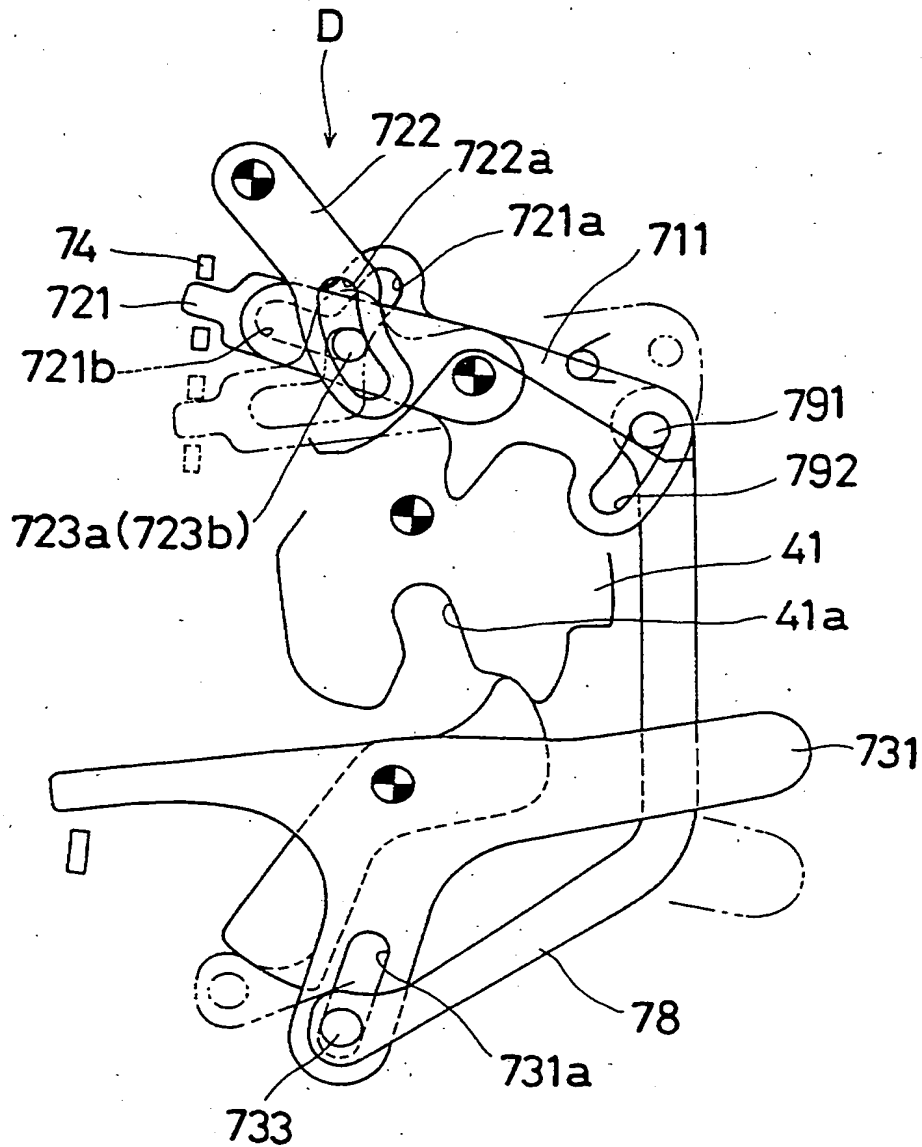


Fig. 12

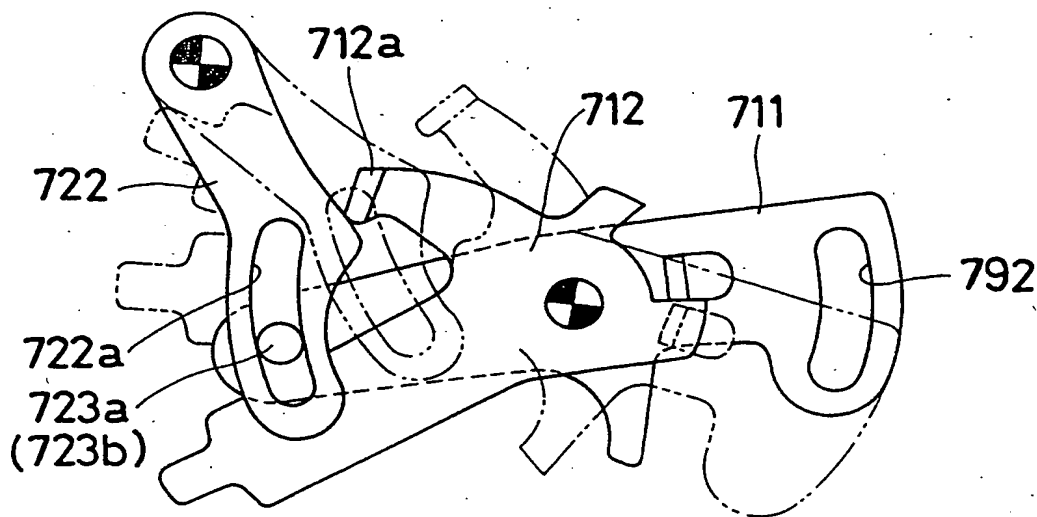


Fig. 13

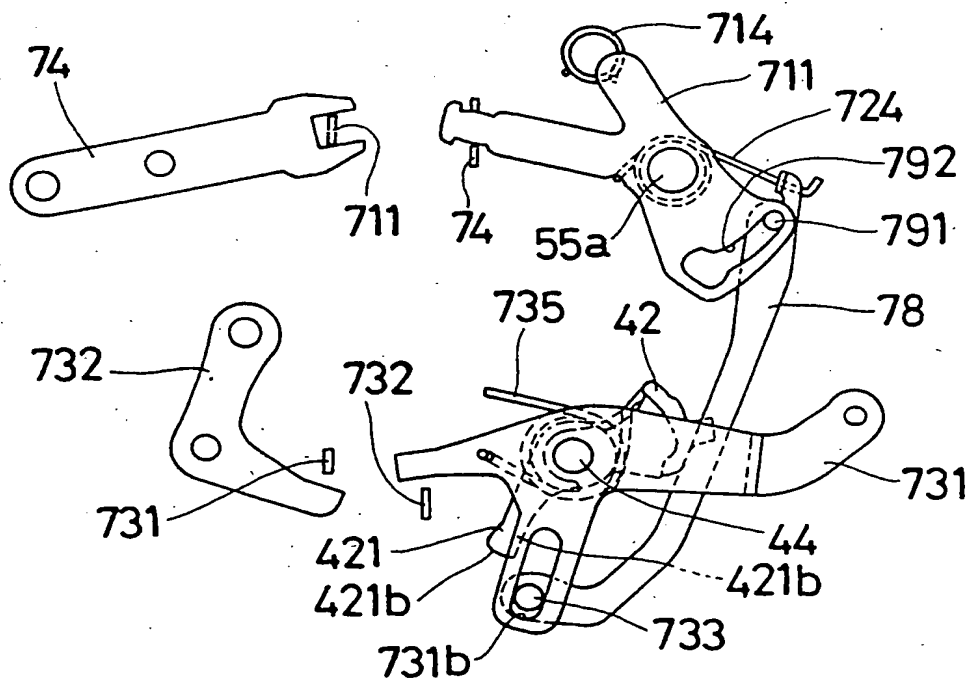


Fig. 14

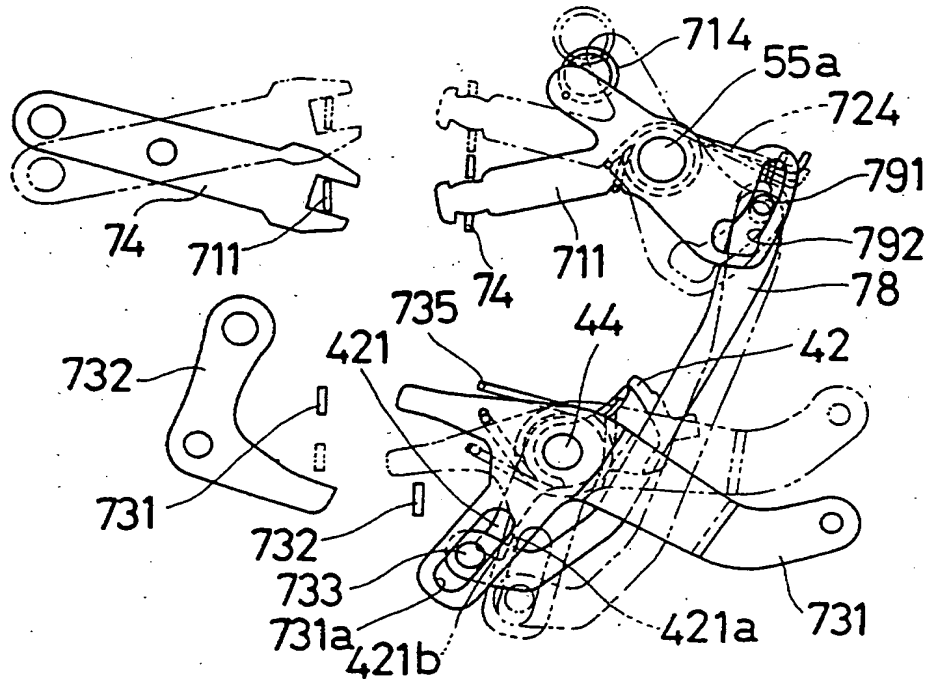


Fig. 15

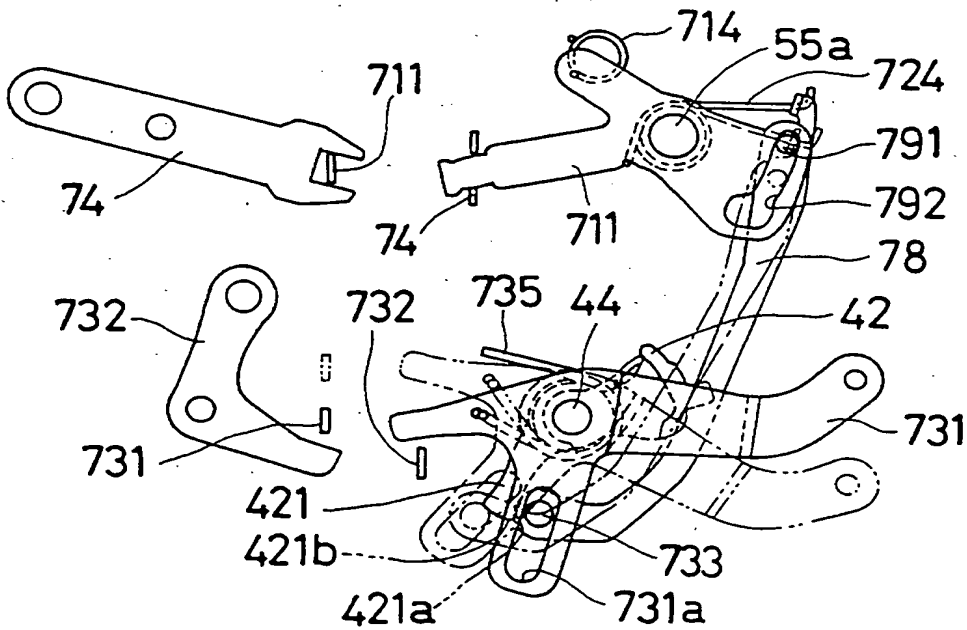


Fig. 14

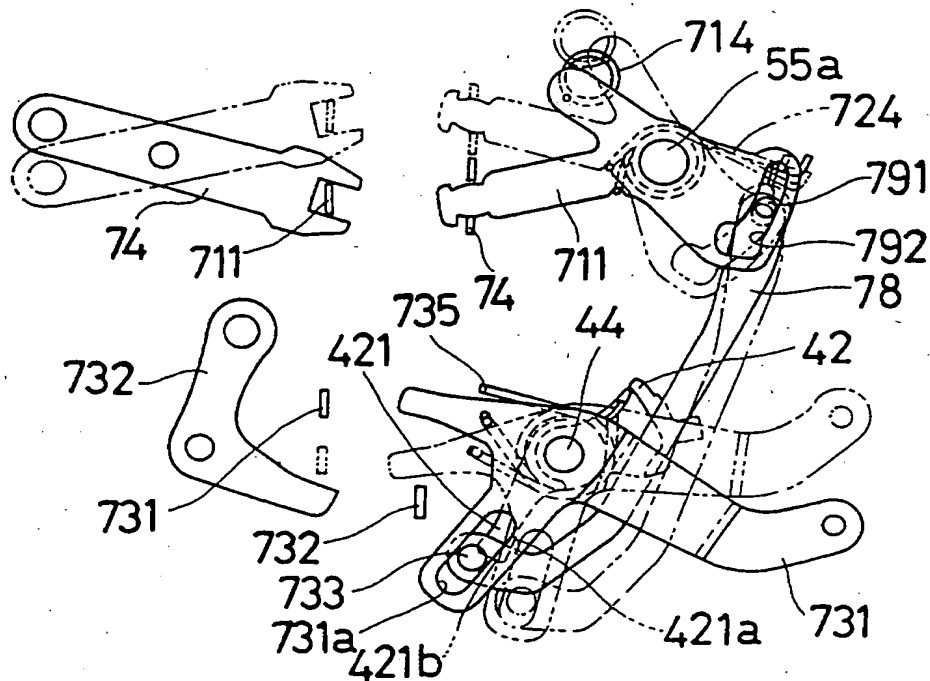


Fig. 15

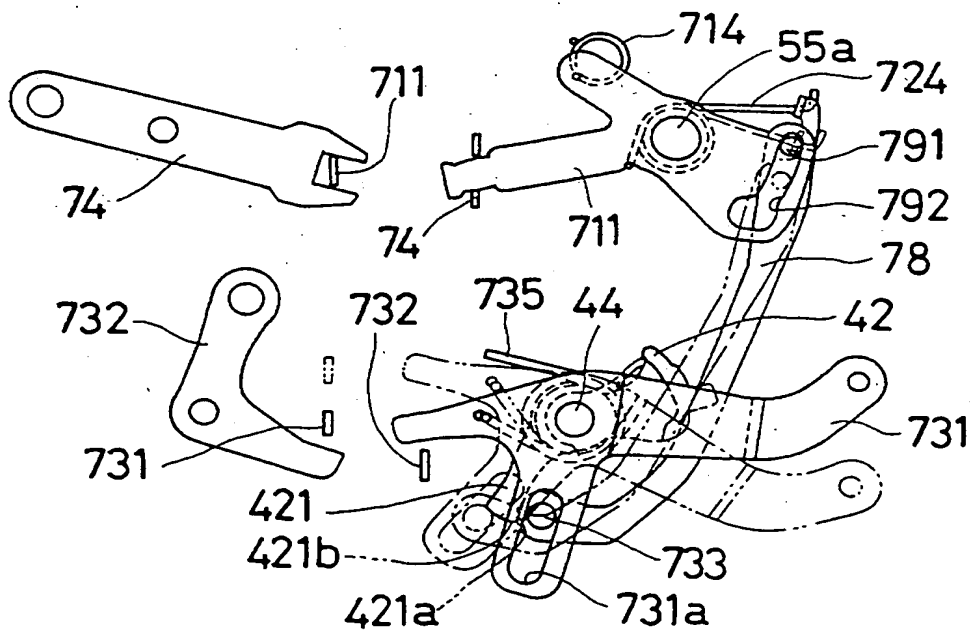


Fig. 16

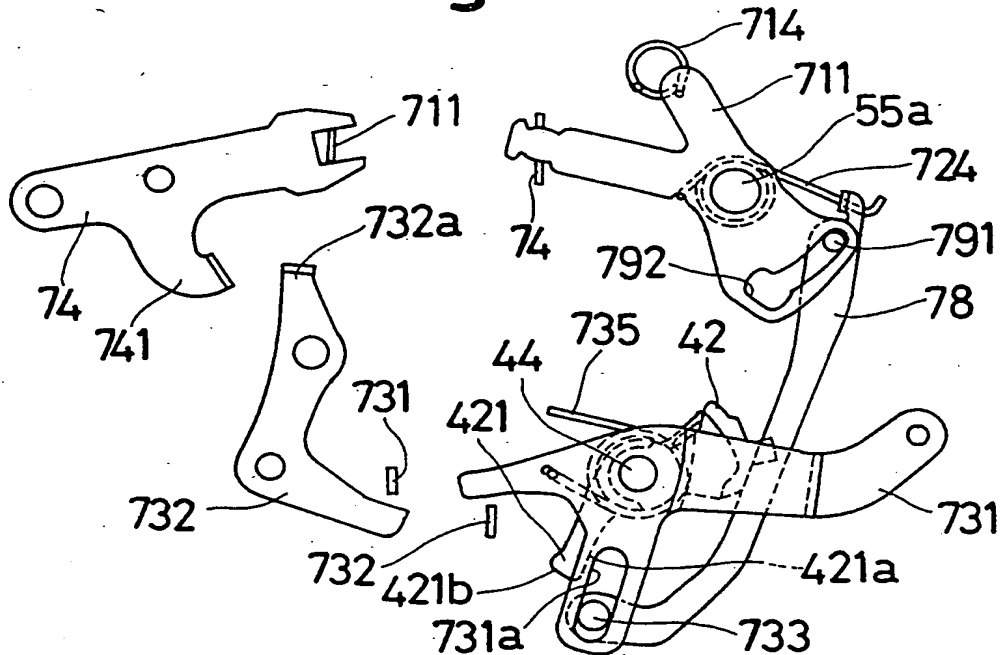


Fig. 17

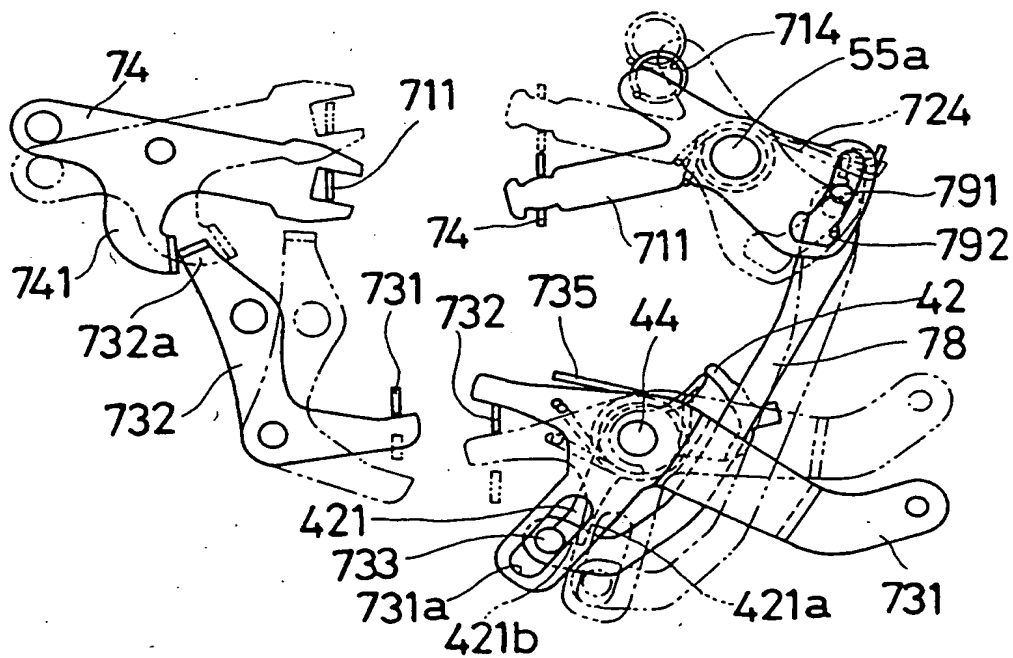


Fig. 18

